3 2044 107 278 418

Arnold Arboretum Library

QK
314
.S78
1798x
Acth. 2
Bd. 7.

THE GIFT OF

FRANCIS SKINNER
OF DEDHAM

IN MEMORY OF

FRANCIS SKINNER

(H. C. 1862)

Received Jan. 1911.

Deutschlands Flora

in

bildungen nach der Natur

mit Beschreibungen.

Herausgegeben

von

Jacob Sturm,

renmitgliede mehrerer naturhistor. Gesellschaften.

II. Abtheilung.

24. Heft.

Die Flechten.

(Lichenes, *Linn.*)

Bearbeitet von Herrn Dr. Laurer,

in Greifswald.

---

1. Heft.

Nürnberg, 1832.

Gedruckt auf Kosten des Herausgebers.

ARMORIUM
HARVARD
UNIVERSITY

24188

LECIDEA armeniaca. Decand.

Apricosengelbe Scheibenflechte.

L. thallo crustaceo verrucoso-areolato rimoso pallide flavo-virescente s. pallido-cinerascente, areolis turgidis rugulosis; apotheciis areolis subinnatis planiusculis immarginatis demum convexis difformibus atris intus concoloribus.

Rhizocarpon armeniacum Decand. Flor. franç. II. pag. 366. No. 995.

Lecidea viridi-atra Ach. Syn. p. 21. (excl. Wulf. syn.)

Lecidea spectabilis Flörk. in Schrad. neuen Journ. IV. 1. p. 54.

Lecidea verrucosa Flörk. in litter.

Lecidea spectabilis Flörk. Sreng. Syst. veget. IV. 1. p. 256.

Diese Art, eine der ansehnlichsten unter den Lecideen mit krustigem Lager, scheint nur auf den höhern Urgebirgen vorzukommen, und ändert je nach dem Alter, Standort und der Steinart worauf sie wächst, sowohl die Farbe,

ARNOLD ARBORETUM HARVARD UNIVERSITY

als auch die Form der Areolen. Die letztern erheben sich auf einem dünnen schwarzen Subiculum, das besonders am Umfange jüngerer, oder auf harten Felsarten gewachsener Exemplare deutlich wahrgenommen werden kann, und sind entweder mehr flach, glatt, feinrunzlich, vieleckig, im Mittelpunkt der Flechte größer, als an dem Umfange, oder mehr angeschwollen, dick, warzenförmig erhöht, und zu einer stark ritzigen Kruste zusammengestellt. Die Farbe der Kruste ist ein schmutziges Apricosengelb, oder ein durch grünlichgraue Beimischung, getrübtes Blaßgelb; zuweilen mit einem Anflug von Braun. Letztere Färbung gewinnen besonders jene Exemplare, die längere Zeit im Herbario aufbewahrt wurden. Eine Varietät mit schwärzlicher mehr glänzender Kruste, wahrscheinlich durch Localität herbeigeführt, ist Lecid. nigrita Schaer. Lich. spicil. helvet. p. 126. Die v. Flatow auch auf den Sudeten wahrnahm.

Die ziemlich großen, häufig vorkommenden kreisrunden, ungerandeten, seltener eckigen und winkligen Apothecien, sind in der Jugend den Areolen, worauf sie entstehen, etwas ein-

gesenkt, flach, und bleiben letzteres auch im Alter bei den mehr flachkrustigen Formen; bei Formen aber mit warziger Kruste, erheben sich auch die Apothecien, werden gewölbter und fließen nicht selten zusammen. Die Farbe der Apothecien ist schwarz ohne Glanz, letzteren erhielten sie nur durch Abreiben, innen mehr oder minder hornschwarz mit einem weißlichen Stratum unterhalb der schwarzen Scheibe.

Einige mehr ausgezeichnete Formen dieser Scheibenflechte, die mir zur Hand waren, habe ich auf beifolgenden Tafeln dargestellt, es sind nämlich:

var. laevigata Flot. areolis depressis laevigatis pallide armeniacis; apotheciis subimmersis planis Flora oder botan. Zeit. 1828. No. 44. p. 698.

var. verrucosa * areolis majusculis crassis rugosis cinereo-pallidis; apotheciis subimmensis convexiusculis. Lecid. verrucasa Flörk. in litt.

var. intumescens Flot. areolis verrucosis tumidis cinereo-pallidis demum albo-cinerascentibus; apotheciis con-

vexis. Flor. oder botan. Zeit. 1828. No. 44. p. 698.

Anmerk. Decandolle beschrieb unsere Flechte zuerst unter den oben angegebenen Namen. Acharius, der sie durch Schleicher empfangen hatte, hielt sie für Wulfens Lecid. viridi-ater. Jacq. Collect., unter welcher Benennung sie auch späterhin Schleicher vertheilte. Floerke, dem sie gleichfalls durch letzteren zukam, erkannte sogleich den Unterschied zwischen ihr und Wulfens Flechte, und nannte sie Lecid. spectabilis, übersah aber hierbei seine hieher gehörige Lecid. verrucosa, was indeß bei Mangel vollständiger und hinreichender Exemplare, und bei der großen Abweichung der einzelnen Formen, sehr zu entschuldigen ist.

Sie wurde bis jetzt auf Gneiß und Granit in der Schweitz (Schleicher, Schaerer), auf dem Riesengebirge (v. Flotow) und den Salzburger und Kärnthner Alpen (von Floerke, Funck, Laurer) aufgefunden.

Tab. 1. und 2.

Tab. 1. Fig. a. Lecid. armeniaca var. laevigata Flot. mit fast dendritischem Rande,

in natürlicher Größe, vom Rathhausberg in der Gastein. Auf demselben Steine finden sich ausser Lec. armen. 1), noch Lecid. geographica 2), und Anflüge von Lecid. contigua Flk. 3), und Urceolar. cinerea Ach. 4) — A. Ein Stückchen Kruste nebst Apothecien vergrößert. b. Durchschnitt eines vergrößerten Apotheciums (Keimfrucht, sporocarpium Meyer. Cymatium Wallroth). α. Schlauchschicht (Lamina proligera Ach.), die auf ihrer Oberfläche ungleich, von den hervorstehenden Keimzellen rauh erscheint. Eine schwarze körnige Schicht trennt sie von β. einer Art Keimboden (Meyer), der aber nicht immer sichtbar ist. γ. Corticallage nebst Grünzelliger Schicht (Stratum gonimicum Wallr.) δ. Rundzellige Schicht des Lagers. Tab. 2. Fig. b. Lec. armen. var. verrucosa Flörk. aus Tyrol. B. Vergrößert. c. Lec. armeni var. intumescens Flot. vom Riesengebirge. C. Ein Theil vergrößert. D. Ein Apothecium durchschnitten und vergrößert. α. Schlauchschicht, ruht getrennt durch eine schwarzkörnige Lage auf dem Laube. γ. Dessen Cortical- und grünzellige Schicht. δ. Zellenlage.

LECIDEA scalaris. Achar.

Treppenförmige Scheibenflechte.

L. crusta imbricata pallido-cervina, lobis subdiscretis reniformibus erectiusculis, subtus et margine albido pulverulentis; apotheciis planis marginatis glaucescenti-nigris.

Psora ostreata Hoffm. Flor. germ. pag. 163.
Lecidea scalaris Ach. Syn. pag. 52.

Sehr kleine, meist nach einer Richtung hingekehrte, etwas aufgerichtete, zerstreute oder sich deckende, rundliche oder nierenförmige, ganzrandige, gekerbte oder eingeschnittene, an ihrem freien aufgestülpten Rande, so wie an ihrer Unterfläche, grauweiß bestäubte Blättchen, bilden die Kruste dieser Flechte. Wächst dieselbe im Schatten und an etwas feuchten Orten, so ist ihre Farbe graugrün oder braungrün, fast wie bereift, der Rand der Blättchen und deren Unterfläche stark bestäubt; blaßbräunlich dagegen oder hirschbraun, und ihre Unterseite, so wie ihr Rand nur wenig oder nicht bestäubt, wenn sie an trockenen, der Sonne mehr ausgesetzten Orten vorkommt. —

Die im Ganzen seltenen, doch wo sie zum Vorschein kommen, oft sehr zahlreichen Apothecien, sind flach, dünne, in der Jugend kreisrund, schwarz, bläulich oder graugrün bereift, im Alter etwas gewölbt, oft ungleich, mit unregelmäßig gebogenem Rande, welcher bei der am trockenem Holze gewachsenen Flechte der Scheibe gleichgefärbt erscheint; dagegen bei jener, die an Rinde und im Schatten sich entwickelte, die Farbe des Laubes trägt, wodurch die Apothecien ein Lecanorenartiges Ansehen bekommen. Uebrigens behalten die Apothecien auch angefeuchtet ihr bereiftes Ansehen, und sind unter der schwarzbraunen Scheibe weiß.

Anm. 1. Die gleiche Richtung der Laubblättchen, von oben nach unten, die man fast an allen Exemplaren bemerkt, welche am Fuß der Bäume gewachsen sind, möchte wohl durch die am Baume herabrinnende Feuchtigkeit bedingt seyn, da eine solche Anordnung des Laubes weit weniger oder gar nicht wahrzunehmen ist, wenn die Flechte an mehr horizontalen Flächen vorkommt.

Anm. 2. Lecid. scalaris β. myrmecina Ach. oder näher und richtiger bezeichnet: Le-

cid. Friesii Ach. (Fries Lich. exsicc. suec. No. 28.). Die öfter mit Lecidea scalaris zusammengestellt wurde, ist, so viel ich weiß, in Deutschland noch nicht bemerkt worden, wohl aber Lecid. scalar. v. myrmecina Wahlenb. Flor. lapp., die eine durch ihren Standort, verkohltes Holz, bedingte Abänderung der Hauptform ist.

Anm. 3. Im fruchtbaren Zustande möchte die, in Hinsicht ihres Laubes so wie der Apothecien sehr abändernde Lecid. scalaris wohl kaum zu verwechseln seyn; und nur dem minder geübten Blick könnte vielleicht die Unterscheidung der sterilen Pflanze von Anflügen, oder nicht zur vollständigen Entwickelung gelangten Cladonien etwas schwerer werden.

Wächst an der Rinde bejahrter Kiefern, besonders am untern Theile des Stammes, doch auch an alten trockenen Holz; sparsam im südlichen, häufig im nördlichen Deutschland, ist aber ungeachtet ihres häufigen Vorkommens nur selten fruchtbar. Reich mit Apothecien versehen, sammelte ich sie auf der Halbinsel Darst bei Stralsund.

Tab. 3.

Fig. a. Auf Rinde von Pinus sylvestris natürliche Größe, im trockenen; A. vergrößert im angefeuchteten Zustande; B. ein Theil der Flechte vergrößert, die auf alten Eichenholz gewachsen ist; C. der Durchschnitt eines Apotheciums von B entnommen, vergrößert; α. Schlauchschicht, oben heller, nach unten dunkler werdend; β. Keimboden; γ. Corticallage des Laubes nebst der grünzelligen Schicht; δ. rundzellige Schicht.

UMBILICARIA atro-pruinosa v. tessellata. Schaer.

Gewürfelte Nabelflechte.

U. thallo nigro-griseo tenuiter rimoso-areolato ad umbilicum rugoso, subtus nigro-cinereo maculato; apotheciis sessilibus vel pedunculatis, disco aequabili, margine elevato integro.

Gynophora tessellata et b. cinerascens Ach. Syn. pag. 64.

Lecidea atro-pruinosa β. tessellata Schaer. Spicil. lich. helv. pag. 104.

Der Thallus ist dünne, im trockenen Zustande hart und spröde, größtentheils ein-, seltener mehrblättrig, mit rundlichen, mehr oder minder ungleich buchtigen und gekerbten Lappen, die hie und da durchbrochen sind. Die obere Fläche ist im trockenen Zustande bräunlich oder schwarzgrau, graublau bereift, gegen den Mittelpunkt hin zu einem Nabel faltig zusammengezogen, mehr weißgrau gefärbt; übrigens durch feine Risse in rundliche oder eckige Beetchen getheilt, die deutlicher bei unfruchtbaren Exemplaren und gegen den Mittelpunkt, weniger sichtbar bei fruchtbaren und gegen den Umfang des Laubes hin sind. Angefeuchtet schwindet der Reif, und das Laub erscheint mehr grünlichbraun oder grünlichschwarz. Die untere Fläche ist mit einem sehr feinen tief mattschwarzen Staube ganz oder theilweise bedeckt, in welchem letzteren Falle die von dem Anfluge nicht überzogenen Stellen, welche sich besonders gegen den Umfang des Laubes hin befinden, grau oder bräunlich, als die natürliche Farbe des Laubes, erscheinen. Sie verändert im angefeuchteten Zustande ihre Farbe

nicht, ist übrigens bei sterilen Pflanzen ganz eben, bei fruchtbaren aber an jenen Stellen, wo oberhalb ein Apothecium sich findet, punktförmig eingedrückt. Die nicht sehr großen Apothecien sind bald sitzend, bald etwas erhöht, fast kreuselförmig; in der Jugend kreisrund, schwarz, glanzlos, außen rauh, streifig; der Rand der Apothecien etwas wulstig, eingebogen, bei älteren Früchten hin- und hergebogen; die Scheibe des Apotheciums ist des eingeschlagenen Randes wegen anfangs ein wenig vertieft, später mehr eben, durch feine warzenförmige Erhöhungen etwas rauh und faltet sich nie; ihre Schlauchschicht wird im Alter leicht zerstört, in welchem Falle sodann der weißliche Keimboden frei zu Tage liegt.

Anmerk. Mit einer der bis jetzt bekannten deutschen Nabelflechten möchte sie wohl kaum zu verwechseln seyn, es wäre denn im sterilen Zustande mit einigen Formen der Umbil. aenea.

Sie wächst an Granit- und Gneisfelsen auf den höchsten Alpen der Schweitz (Schleicher, Schaerer), von Kärnthen und Salzburg, z. B. auf der kleinen Zirkeitz, und den Leiter-

köpfen bei Heiligenblut; dem Rathhausberg bei Gastein (Laurer).

Tab. 4 und 5.

Tab. 4. Fig. a. Die unfruchtbare Flechte in natürlicher Größe und trocken von oben, b. von unten gesehen.

Tab. 5. Fig. a. Die Flechte in natürlicher Größe mit Früchten im trockenen Zustande; A. ein junges Apothecium vergrößert; B. ein Durchschnitt desselben mit dem Laube; α. Schlauchschicht an ihrer Oberfläche rauh und schwarz gefärbt, die Schlauchzellen (Asci, Meyer) verschwinden etwas unterhalb der Mitte derselben und lassen sie durchsichtiger erscheinen; β. Keimboden (Sporotamium Meyer); γ. Die Corticallage des Thallus mit der unter ihr befindlichen grünzellichen Schicht (Brutschicht; Stratum gonimicum Wallroth); δ. die rundzellige oder Markschicht; C. ein altes Apothecium vergrößert. Die Bezeichnung wie in der vorhergehenden Figur. Der Keimboden nebst der unter ihm befindlichen grünzelligen Schicht sind verschwunden.

UMBILICARIA atro-pruinosa v. microphylla. Laur.

Kleinblättrige Nabelflechte.

U. thallo effuso polyphyllo sinuato-lobato crispato nigro-griseo subtus atro.

Diese ausgezeichnete Abänderung der Umb. atropruinosa wird von ihrem Entstehen an, aus mehr einzelnen kleinen dicht beisammenstehenden vielfach gewundenen, sich etwas dekkenden Blättchen gebildet, die oft eine große Strecke des Felsens ohne Unterbrechung bedecken und so den Anblick einer fast zusammenhängenden Kruste gewähren; ihr krauser, vielfach buchtig ausgeschnittener und gekerbter Rand ist größtentheils etwas angeschwollen, schwärzer wie das Laub, das rücksichtlich seiner Oberfläche mit der Stammart übereinkommt, nur daß man bei dem Mangel eines Nabels die in dessen Nähe befindliche weißgraue Färbung und gegitterte Beschaffenheit des Thallus vermißt. — Die Apothecien sind oft sehr zahlreich vorhanden, mehr gegen den Rand des Laubes hingedrängt, etwas kleiner,

mehr sitzend wie die der Umbil. atro-pruinosa, a. übrigens denselben ganz ähnlich.

Anmerk. Rücksichtlich ihres Habitus nähert sich diese Nabelflechte mehr wie jede andere ihrer Gattungsverwandten den Lecideen mit blättrigem Laube, und bildet so gleichsam das verbindende Glied zwischen beiden; dessen ungeachtet aber möchte ich sie so wenig wie die vorhergehende Art mit Schaerer zur Gattung Lecidea bringen.

Ich fand sie im Jahr 1822 auf der an botanischen Seltenheiten so reichen, Gamsgrube, in der Nähe des Großglockners, wo sie große Strecken eines Felsblockes von Hornblende überzog.

Tab. 6.

Fig. a. Die Flechte in natürlicher Größe; A. ein Theil vergrößert.

LECANORA chlorophana. Achar.

Gelbglänzende Schildflechte.

L. crusta rugoso-plicata areolato-verrucosa glabra viridissime veridi-lutea ambitu radiosoplicata, lobis convexiusculis incisis; apotheciorum disco plano fuscescenti-luteo demum convexo flexuosoque marginem thallodem integerrimum excludente.

Lecan. chloroph. Achar. Syn. Lich. p. 183.

Die Kruſte dieſer ſchönen Flechte, welche Wahlenberg mit Recht eine Zierde der Felſen nennt, verbreitet ſich, wo ihr keine Hinderniſſe im Wege ſtehen, kreisförmig, erhält aber dadurch, daß gewöhnlich mehrere einzelne Exemplare zuſammenfließen, eine minder regelmäßige Geſtalt. Die Kruſte iſt dünne und von ihrer Unterlage nicht abzuſondern. Die kleinen ſchmalen und gewölbten Beetchen verlaufen ſtrahlenförmig vom Mittelpunkte gegen den Umfang, werden daſelbſt flacher, eingeſchnitten und gekerbt. Die ganze Flechte iſt ſehr lebhaft gelb mit einer geringen Hinneigung zum Grünlichen, (Citronen- oder Chromgelb). Die beſonders den mittleren Theil der

Flechte einnehmenden Apothecien sind daselbst so zahlreich, daß sie die Kruste fast ganz verdrängen, anfänglich rund, nur sehr wenig vertieft, später mehr gewölbt, durch den gegenseitigen Druck eckig und winkelig, die Scheibe bräunlich- oder gesättigtergelb, wie die Kruste; übrigens mit einem immer vollkommen ganzen, ziemlich dicken Laubrande umgeben.

Eine Abänderung, die wahrscheinlich durch üppigeres Wachsthum herbeigeführt wird, nenne ich

var. inflata crustae areolis verrucosis convexis demum plicatis; apotheciis magnis globosis dein lacunosis plicatis immarginatis.

Die Kruste ist unregelmäßig ausgebreitet, die Areolen rundlich, gewölbt, gesondert, oder zusammenfließend, grubig und gefaltet. Die Apothecien anfangs wie bei der Stammart, dann verhältnißmäßig sehr groß, kugelförmig, gleichsam wie aufgeblasen, grubig und gefaltet, ohne Laubrand, feurig, doch etwas dunklergelb als die Kruste.

Anmerk. 1. Das lebhafte Hochgelb dieser Flechte, das uns sehr selten etwas blasser und getrübt erscheint, unterscheidet sie von al-

len übrigen, mit denen sie im Baue der Kruste einige Aehnlichkeit hat, z. B. mehreren Formen der Lecan. murorum, miniata etc.

Anm. 2. Eine Abänderung mit braunrothen Apothecien ist nach Meyer Lecan. oxytona Ach.

Sie wurde zuerst in den Lappländischen und Finnmärk'schen Alpen, und später auch auf den Karpathen (Wahlenberg); auch auf den Sudeten (Ludwig); in der Schweitz (Schleicher); am Großglockner in Kärnthen, und auf dem Weißenstein im Fichtelgebirge, von mir gesammelt.

Tab. 7.

Fig. a. Ein Exemplar in natürlicher Größe auf Chloritschiefer, vom Glockner. b. Die Varietät inflata; gleichfalls natürliche Größe, von demselben Standorte. A. Ein Stückchen von a vergrößert. B. Ein Durchschnitt eines vergrößerten Apotheciums von a. α. Schlauchschicht. β. Keimboden. γ. Corticallage des Laubes nebst der grünzelligen Schicht. δ. Rundzellige Lage. C. Vergrößerter Durchschnitt eines Apotheciums von b. — α. Schlauchschicht mit unter ihr gelagerter grünzelliger

Schicht, der Keimboden ist verschwunden. γ. und δ. wie in der vorhergehenden Figur.

LECANORA Lagascae. Achar.

Lagasca's Schildflechte.

L. thallo crustaceo areolato-lobato albo, lobis planiusculis angulosis repando sublobatis integris in ambitu thalli subcrenulatis; apotheciorum disco plano testaceo demum subfusco margine thallode tenui integerrimo tandem flexuoso.

Achar. Synop. pag. 180.

Die ziemlich ebene Kruste wird von bald mehr, bald weniger gewölbten, rundlich eckigen, leicht ausgeschweiften, ganzrandigen, gewöhnlich nur am Umfange lappigen, sehr dikken spongiösen, selten sich deckenden Beetchen gebildet, die anfangs weiß bestäubt sind. Durch äußere Einflüsse dieses Ueberzugs beraubt, mehr blaßgelblich erscheinen, und an ihrer Unterfläche mit einem schwärzlichen, dichten, spongiösen Filz bekleidet sind. Die sehr sparsamen Apothecien liegen zerstreut, sind in der Ju-

gend vertieft, blaßbräunlich, mit einem dicken Laubrande, im höheren Alter mehr flach, dunkler gefärbt und mit einem dünneren gebogenen, aber immer vollkommen ganzen Rande versehen.

Anm. 1. So nahe unsere Flechte eines Theils der Lecan. lentigera Ach. steht, so dürfte doch selbst bei einem flüchtigen Vergleiche kaum eine Verwechslung zwischen beiden statt finden können, wenn man die kleine immer in Kreisform sich ausbreitende Lecan. lentigera, deren Laublappen vertieft, verschiedenartig eingeschnitten und gekerbt, vom Centro gegen die Peripherie continuirlich verlaufen, mit Lec. Lagascae vergleicht, wo die Kruste unregelmäßig und oft weithin sich verbreitet, aus völlig gesonderten, großen, meist rundlichen, dicken, mehr oder weniger gewölbten Beetchen, zusammengesetzt ist; abgesehen von der Größe und Zahl der Apothecien.

Anm. 2. Hier und da bemerkt man, besonders gegen den Rand, der im angefeuchteten Zustande ihre Farbe nur wenig verändernden Beetchen, einzelne carmoisinroth gefärbte

Stellen, die ihre Entstehung wahrscheinlich derselben Substanz verdanken (nach Meyer Braunsteinoxyd) die nach mehreren andern auf Kalk vorkommenden, ursprünglich weißkrustigen Flechten, dieselbe Farbe mittheilt.

Anm. 3. Der von Acharius hieher gezogene Lichen tartareus Wulff. in Jacq. Collect. 4. Tab. 8. F. 2. gehört zu Lecan. glauco-carpa Ach. d. i. Lecan. cervina Ach.

Desgleichen ist Lecan. tribacia Ach., die Sprengel in seinem System. vegetab. als Varietät der Lec. Lagascae betrachtet, als solche auszuschließen.

Sie wächst an der Erde und in Felsenritzen der Pyrenäen (Lagasca), den Kalkgebirgen der Schweitz (Schleicher), Tyrols und Salzburgs (Laurer), z. B. dem Untersberg, der Reitalpe und der Kirschbaumer Alpe.

Tab. 8.

Fig. a. Natürliche Größe eines auf der Reitalpe, zwischen Lofer und Reichenhall, gesammelten Exemplars. A. Durchschnitt eines Beetchens in natürlicher Größe. B. Ein Theil desselben stark vergrößert. *a*. Corticallage des

Thallus. β. Grünzellige Schicht. γ. Rundzellige Schicht. δ. Wurzelfilz.

LECANORA crassa. Achar.

Dicke Schildflechte.

L. thallo crustaceo squamuloso pallide fusco-virescente, lobis imbricatis inciso-crenatis undulatis irregularibus, apotheciorum disco planiusculo-tumente rufo-fulvo tandem fusco-nigricante, margine thallode integerrimo demum evanescente.

Lecanora crassa Achar. Syn. p. 190.

Der Thallus dieser Flechte besteht aus unregelmäßig dachziegelförmig über einander gelagerten, meist rundlichen, am Rande hie und da ausgeschweiften eingeschnittenen und gekerbten Blättern von verschiedener Größe, die verschiedentlich gebogen, am Rande meist etwas aufgestülpt, und durch das Sichtbarwerden der Unterfläche weiß umsäumt erscheinen. Ihre Dicke mag ohngefähr eine Viertelslinie betragen, indem sich aber an älteren

Exemplaren mehrere Blätterlagen über einander schieben, erreicht der Thallus oft eine Stärke von mehreren Linien. Die Unterseite des Thallus ist nach Beschaffenheit des Bodens, worauf er wächst, bald weißlich, bräunlich oder schwarz, nur wenig aufgelockert, übrigens glatt. Die meistens in großer Anzahl vorhandenen Apothecien, brechen gewöhnlich in der Mitte eines Laubblättchens hervor, und haben einen schmalen, vollkommen ganzen Laubrand. Die Scheibe des Apotheciums ist anfangs etwas vertieft; dann mehr eben und endlich etwas gewölbt, mit Verdrängung des Laubrandes; ihre Farbe ändert vom Rothgelben ins Braunrothe und bräunlich Schwarze. Die Apothecien sind übrigens nur von geringer Dicke, aufliegend und auch im höheren Alter kreisrund.

Anmerk. Außer Lecan. Smithii ist mir keine Flechte bekannt, mit der die Unserige könnte so leicht verwechselt werden; obgleich Acharius auch vor Verwechselung mit Lecan. chrysoleuca warnt.

Sie wächst an der Erde auf Kalk- und Gipsgebirgen, und bildet hier oft handgroße

zusammenhängende Exemplare; so auf dem Karstgebirge bei Triest (Wulfen, Hoppe, Hornschuch, Rudolphi; auf dem Schleherngebirge und dem Rabbi in Tyrol (Funck); bei Regensburg (Emmerich); bei Göttingen.

Tab. 9.

Fig. a. Ein bei Triest gesammeltes Exemplar in natürlicher Größe. A. Ein Stückchen vergrößert. B. Vergrößerter Durchschnitt eines jüngern Apotheciums. α. Schlauchschicht mit nach unten bald verschwindenden Schlauchzellen. β. Keimboden. γ. Corticallage des Thallus mit der unter ihr ruhenden grünzelligen Schicht. δ. Rundzellige Schicht des Thallus. c. Vergrößerter Durchschnitt eines alten Apotheciums. α. Schlauchschicht am Rande zurückgebogen. β. Keimboden. γ. und δ. wie in der vorhergehenden Figur.

LECANORA Smithii. Achar.

Smith's Schildflechte.

L. thallo crustaceo squamoso, lobis crassis rotundatis imbricatis discretisque pallide fusco-virescentibus, marginibus flexuosis repandis albis; apotheciis amplis planiusculis difformibus flexuosis pallide cervinis.

Lecan. Smith. Achar. Synops. Lich. p. 189.

Form und Lage der Lappen ist höchst mannichfaltig, bald bilden sie eine mehr zusammenhängende Kruste, werden vom Mittelpunkte gegen den Umkreis größer und schieben sich unregelmäßig schuppenförmig über einander, bald sind die Lappen kleiner, dicker, rundlich, eckig, dicht an einander gedrängt, bald nur sparsam und einzeln über eine größere Fläche zerstreut, in diesem Falle sind die kleineren Lappen meist rund, den Apothecien sehr ähnlich, und oft nur durch die Farbe zu unterscheiden. Die größeren Laublappen sind mannichfaltig und unregelmäßig gebogen, mit ausgeschweiften, verschiedentlich eingeschnittenen und gekerbten Rändern, die etwas aufgestülpt sind, wodurch die untere Fläche des

Lappens zum Vorschein kommt und sie mit einem weißen Saum umgiebt. Die Farbe des Laubes ist bald gelblichgrün, oder bräunlich gelbgrün; auf der Unterfläche gegen den Rand hin weiß, da wo es auf dem Boden aufliegt, bräunlich oder schwarz; seine Dicke beträgt oft gegen eine halbe Linie. Die Apothecien, die, wo sie vorkommen, gewöhnlich sehr zahlreich sind, erheben sich aus der Mitte eines Laubläppchens, verdrängen es aber bald, oder nehmen es vielmehr so in sich auf, daß keine Spur von ihm mehr übrig bleibt, und das Apothecium gleich wie der Thallus frei auf dem Boden ruht. Sie sind in der Jugend wenn sie isolirt stehen rund, etwas vertieft, mit einem der Scheibe gleichgefärbten, mäßig starken ganzen Rande umgeben, der mit zunehmender Größe des Apotheciums allmählig schmaler wird; die älteren Früchte, die oft einen bedeutenden Umfang erlangen, haben eine mehr horizontale Scheibe, und stehen meist gedrängt; ihr Rand ist auf verschiedene Weise gebogen, winkelig, ausgeschweift oder gekerbt, etwas eingebogen, und aus gleicher Ursache wie am Thallus mit einem weißen, oft ziemlich dicken Saum umgeben; ihre Farbe blos

hirschbraun, oder hirschbraun mit lgrünlicher oder röthlicher Beimischung.

Anmerk. 1. Man findet zuweilen Exemplare, die fast bloß aus großen Apothecien bestehen, und wo nur sparsam einzelne Laubblättchen dazwischen vorkommen.

Anmerk. 2. Acharius, der sie zu Ehren Smith's, des Präsidenten der Linneischen Gesellschaft zu London benannte, hatte nur unvollständige Exemplare vor sich, wie aus seiner Beschreibung hervorgeht. Aeltere Botaniker wie Micheli, Scopoli und Wulfen kannten sie schon früher.

Anmerk. 3. Was die Verwechselung dieser Species mit andern anbelangt, so kann sie wohl nur mit Lecan. crassa Ach. geschehen.

Sie wächst besonders auf Kalk- und Gipsgebirgen in Italien, Frankreich, Spanien und der Schweitz; ich fand sie jedoch auch an mehreren Orten der Salzburger- und Kärnthner Alpen, z. B. auf dem Untersberge in der Gegend des Mückenbrunnens, der Reitalpe, und der Pasterze bei Heiligenblut, auf der Erde, oder in Felsenritzen.

Tab. 10.

Fig. a. Natürliche Größe. A. Vergrößerter Durchschnitt eines Apotheciums. α. Schlauchschicht mit sehr kurzen Zellen. β. Keimboden nebst unter ihm ruhender grünzelliger Lage. γ. Cortical-, δ. Rundzellige Schicht des Lagers. B. Stark vergrößerte Schlauchzellen.

DUFOUREA madreporiformis. Ach.

Madreporenförmige Röhrenflechte.

D. thallo glabro tereti turgido noduloso lacunoso molliusculo stramineo, e basi breviter dichotomo-ramoso, ramis obtusis.

Dufourea madreporif. Ach. Syn. Lich. p. 247.

Thamnolia et Siphonia Ach. in litt.

Siphula Fries. Schedul. critic. de Lich. exsicc. sueciae. 1824. p. 2.

Pycnothelia. Dufour.

Wächst in polsterförmigen Rasen, und er-

reicht eine Höhe von einen halben bis zu einen Zoll. Der Thallus ist weich, angefeuchtet schwammig, stielrund, ungleich, grubig und runzlich, gabelspaltig, nach oben mehr büschelförmig ästig, weiß- oder strohgelb, mit sehr kleinen, schwärzlichen und zerstreut stehenden Hervorragungen besetzt, innen mit einem sehr weißen, zarten und lockern Gewebe ausgefüllt. Die Aeste sind kurz, etwas angeschwollen, stumpf zugespitzt, an ihrem Ende mit einem braunen Fleck bezeichnet. Die Apothecien sind unbekannt. Die braunen Stellen der Astspitzen, die manche als Anfänge derselben hielten, möchte ich nicht für solche erkennen.

Anmerk. 1. Ich habe einstweilen noch den Gattungsnamen Dufourea Ach. beibehalten, ob er gleich schon mehrfach, und vor Acharius vergeben wurde, bis ein anderer, der unserer Gattung nicht sparsam mitgetheilten Namen, eine allgemeinere Annahme finden wird. Auch die Gattung ist nach meiner Meinung als solche zu erhalten, ich möchte sie wenigstens weder mit Meyer und Sprengel zu Parmelia, noch mit Schaerer zu Cladonia bringen.

Anmerk. 2. Verwechselt haben sie Acharius und Decandolle mit dem Lich. madreporiformis Wulfen, d. i. Clad. papillaria, von der sie jedoch sowohl der äußeren Form, als inneren Struktur nach beträchtlich abweicht.

Sie wurde in den Schweitzer Alpen von Schaerer und Schleicher, von mir am Fuße des Pasterzengletschers bei Heiligenblut in Kärnthen in großen, schönen Rasen gesammelt, wo sie auf ebener Erde zwischen Cornicularien, Cetrarien und Stereocaul. alpin. wuchs.

Tab. 11.

Fig. a. Natürliche Größe. A. Ein Zweig vergrößert. B. Durchschnitt eines vergrößerten Zweiges. γ. Corticallage des Thallus. δ. Die faserzellige Schicht desselben (Subst. stuppea Ach.)

DUFOUREA muricata. Laur.

Stumpfstachlige Röhrenflechte.

D. thallo glabro subcompresso anguloso rigido fragili stramineo ramoso, ramis obtusis, ramulis creberrimis obsolete furcatis.

Dufour. pruinata Laur. in litt.

Bildet wie die vorhergehende Art dichte Polster von einen halben Zoll Höhe und darüber, in denen die einzelnen Stämmchen mit ihren Aesten so in einander verzweigt und verwachsen sind, daß es sehr schwer hält, sie ohne Verletzung zu trennen. Der Thallus ist häutig, im trockenen Zustande sehr rigide und zerbrechlich, etwas zusammengedrückt, winkelig, seltener mehr stielrund, ästig getheilt, nach oben mit kurzen büschlig gestellten Aesten; weiß- oder strohgelb, jedoch dunkler wie die vorhergehende Art, nach oben hin meist bräunlich, fast wie bereift, mit kleinen braunen erhabenen Punkten; innen mit einem sehr weissen, lockeren Gewebe durchzogen, sparsamer jedoch, wie bei der vorstehenden. Die sehr kleinen zahlreichen, etwas abstehenden Aestchen, womit die ganze Pflanze besonders nach

oben hin besetzt ist, endigen sich, so wie die größeren Aeste, mit zwei, seltnerer mit drei oder mehreren stumpfen, meist braunen Spitzchen.

Anmerk. Abbildung und Beschreibung lassen die Merkmale ohne Mühe erkennen, wodurch sich diese von der vorhergehenden Art unterscheidet, die von der Beschaffenheit sind, daß sie wohl nicht für eine bloße Abänderung der Letzteren zu betrachten seyn möchte.

Ich fand sie an derselben Stelle, wo ich die Dufour. madreporif. sammelte, in gleich beträchtlichen Rasen, jedoch weit sparsamer.

Tab. 12.

Fig. a. Natürliche Größe. A. Vergrößertes Aestchen. B. Ein Aestchen durchschnitten und vergrößert. γ. Corticallage. δ. Faserzellige Lage.

CLADONIA carneo-pallida. Sommerfelt.

Fleiſchfarbige Säulchenflechte.

C. thalli foliolis minutis dispensis inciso-lobatis crenatis erosis subtus albis nudis; podetiis turbinatis s. elongatis scyphiferis s. subuliformibus pulverulentis viridi-sulphureis s. straminco-pallescentibus; scyphis regularibus margine integro crenato dentatoque, radiis demum bis prolificatis; apotheciis livido-carneiis s. incarnato pallidis.

Capitular. pyxidat. γ. carneo-pallida Flörke! in Web. et Mohrs Beitr. 2. pag. 304.

Cenomyc. fimbriata γ. carneo-pallida Ach. Syn. pag. 258.

Cladon. carneo-pallida Sommerf. Suppl. flor. Lapp. pag. 129.

Cladon. pyxidata γ. carneo-pallida Flörk. Comment. nova de Cladon. pag. 67.

Cladon. straminea Sommerf. in Flörk. Comment. nov. de Cladon. pag. 87. ex parte.

Cenomyc. carneola Fries. Lich. suec. exsicc. No. 115.

Patellar. coccinea e. carneola Wallr. Naturgeschicht. d. Saeulchenf. pag. 189.

Der Thallus wird aus Blättchen gebildet, die sehr klein, zerstreut, buchtig, gekerbt oder geschlitzt, oberhalb gelblichgrün, unterhalb weiß und glatt sind.

Die Podetien bilden fast eine ähnliche Reihe von Formen, wie die der Clad. pyxidata Flörk.; man findet nämlich, schon von ihrer ersten Jugend an, sowohl pfriemenförmige, einfache wie ästige, als auch bechertragende, deren reguläre, bald engere, bald weitere Becher, ganzrandig, gekerbt, gezähnt oder proliferirend sind. Die Proliferationen entwickeln sich dann entweder zu neuen Bechern, die nochmals proliferiren können, oder tragen an ihrer Spitze die Apothecien. Wie vom Rande, so erheben sich auch nicht selten aus der Mitte, der übrigens geschlossenen Becher, Proliferationen. Die Bechertragenden proliferirenden Formen erreichen zuweilen eine Länge von 1 1/2 Zoll; die cornuten Formen aber, deren jüngere Stiele cylindrisch, deren ältere öfter

bauchig und grubig sind, erheben sich zu drei und mehr Zoll Höhe. Die Podetien sind bald mehr, bald weniger, bald feiner, bald gröber blaß schwefelgelb oder gelblich graugrün bestäubt, an der Basis gelblich oder bräunlich. Sehr alte, besonders cornute Stiele sind oft fast ganz ihres Ueberzuges beraubt, nur hie und da noch mit einem Reste körnigen Pulvers oder kleinen Laubblättchen bedeckt, an ihrer Basis zuweilen bläulich. Die Apothecien, deren Umfang mit der Stärke ihrer Träger zunimmt, so daß kleine zahnförmige Verlängerungen nur kleine, größere Proliferationen auch größere Apothecien tragen, sind bräunlich blaßgelb, oder bald mehr lichter, bald mehr dunkler fleischfarben, anfangs mehr scheibenförmig, später mehr gewölbt, an ihrem Rande umgeschlagen, größere in ihrer Mitte nicht selten durchbohrt.

Anmerk. Flörke, der diese Säulchenflechte zuerst in Weber und Mohrs Beiträgen beschrieb, entzog ihr in späterer Zeit, höchst wahrscheinlich aus Mangel an hinreichenden Exemplaren, seine volle Aufmerksamkeit; verwechselt sie daher in seiner Monographie der

Säulchenflechten mit Cladon. straminea Sommerf. *), indem er die von Flotow ihm mitgetheilten Exemplare zu letzterer zieht, welche unstreitig zu seiner C. carneo-pallida gehören, und übergeht ferner Clad. carneo-pallida Sommerf. und Cenom. carneola Fries als Synonyme seiner Flechte.

Wächst spärsam auf alten Baumstämmen und an der Erde; z. B. auf dem Harze (Flörke, Wallroth); in Schweden und Lappland (Fries, Sommmerfelt); auf dem Riesengebirge (v. Flotow), und dem Fichtelgebirge (Laurer).

Tab. 13.

Fig. a. Junge Becher; b. Proliferirende und Früchte tragende Pflänzchen; c. Wiederholt proliferirende Becher; d. Cornute, fibulare und radiate Formen. Sämmtliche Abbildungen sind in natürlicher Größe, und nach Exemplaren entworfen, die Herr von Flo-

*) Nach Flörkes Grundsätzen hat diese Pflanze mit unserer C. carneo-pallida nichts gemein, und dürfte nach Flotows Ansicht, eher für eine gelbfrüchtige Clad. bellidiflora zu betrachten seyn.

tow auf dem Riesengebirge gesammelt und mir gütigst mitgetheilt hat.

CLADONIA Floerkeana. Fries.

Flörke's Säulenflechte.

C. thalli foliolis inciso-lobatis crenatis; podetiis elongatis gracilibus ramosis glabris subinde granulato-squamulosis albidis basi cinereo-flavicantibus, ramis subscyphuliferis vel truncatis; apotheciis numerosis subpodicillatis conglomeratisque coccineis.

Cenomyc. Floerkeana Fries. Lich. succ. exsicc. No. 82.

Cladon. Floerkiana Floerk. Comment. nova de Cladon. p. 99.

Patellar. coccinea e. Floerkeana Wallr. Naturgesch. der Säulchen-Flechten. p. 173.

Die Blättchen des Thallus sind sehr klein eingeschnitten, gelappt, am Rande gekerbt, weißgrün, unten nackt und weiß. Die Pode-

tien erreichen eine Höhe von einen halben, bis zu einen Zoll und darüber, und eine Dicke von einer halben, bis anderthalb Linien; sind einfach, nach oben getheilt, auch einfach ästig mit undeutlichen gezähnten Becherchen, seltener sehr ästig mit fast gleichhohen büschelförmigen Aestchen. Die Oberfläche der Podetien ist glatt, oder körnig, warzig, hin und wieder auch etwas weniges bestäubt, zuweilen mit einzelnen Laubblättchen besetzt, weißgrau oder graugrün, an ihrer der Sonne zugekehrten Seite, und gegen die Spitze hin zuweilen braunröthlich, an ihrer Basis schmutziggelb, an mordificirten Stellen schwärzlich, mit weißlichen Warzen.

Die Zahl und Größe der scharlachrothen Früchte ist sehr verschieden, die einfachen, oder mehr einfach ästigen Formen haben größere gewölbte, einzeln stehende, oder auch conglomerirte, die sehr ästigen dagegen kleine, äusserst zahlreiche, zusammengehäufte Apothecien.

Anmerk. 1. Diese schöne bis jetzt wohl nur übersehene oder verkannte Säulchenflechte wurde zuerst von Fries in seinen schwedischen Lichenen als eigene Art bekannt ge-

macht. Flörke, dessen Namen sie trägt, kannte sie zwar schon früher, hielt sie jedoch anfangs für eine Form der Clad. bellidiflora, späterhin für eine eigene Species, und vertheilte sie unter den Namen Clad. clonoides an seine Freunde.

Anmerk. 2. Der status pulverulentus unserer Flechte, den man besonders bei Formen mit einfachem Podetium nicht selten wahrnimmt, macht sie der Clad. polydactyla var. macilenta so ähnlich, daß man sie nur mit Mühe unterscheiden kann. Man müßte denn bloß die fein, und ganz bestäubten Exemplare zu C. polydactyla, die gröber, nur hin und wieder bestäubten, mit untermischten glatten oder warzigen Stellen, zu C. Floerkeana bringen.

Sie wurde bis jetzt in Schweden (Fries), in der Schweitz (Schaerer); in Frankreich; bei Rostock (Flörke), und bei Greifswald (Laurer) in Tannenwaldungen auf der Erde, oder an alten Baumstrünken aufgefunden.

Ich habe mehrere Formen abgebildet, die

man, da sie sich häufiger wieder finden, sehr wohl mit eigenen Namen belegen kann.

Tab. 14.

Fig. a. Einfach ästige, glattrindige Form (C. Flörkeana v. continua Wallr.) aus Schweden. c. Ein älteres mehr warziges Exemplar. b. Mit büschelförmigen Aesten. (C. Flörk. v. fastigiata *.) d. Einfache unvollkommene Bechertragende, dem Lich. macilent. naheſtehende Form (C. Flörk. v. macrostilis Wallr. mit Ausschluß der fraglich hieher gezogenen C. incrassata Floerk.) — Alle sind in natürlicher Größe gezeichnet, und die drei letzten Formen bei Greifswald gesammelt worden. A. Durchschnitt eines Apotheciums vergrößert. α. Schlauchschicht. β. Ueberreste des durch die Ausdehnung des Apotheciums zerrissenen Keimbodens. γ. Corticallage des Säulchens.

CLADONIA digitata. Hoffm.

Fingerförmige Säulchenflechte.

C. thalli foliolis expansis rotundato-lobatis crenatis; podetiis cylindricis basi glabris flavo-viridibus, superne albo-pulverulentis scyphiferis; scyphis angustatis margine subincurvis deinde varie ampliatis semel bis proliferis, prolificationibus perquam deformibus; apotheciis podicillis validis elevatis solitariis coadunatisve, saepe maximis coccineis.

Cen. digitata Achar. Syn. Lich. p. 267. (excluss. synonn. e Lichenographia univ. et Method. Lichen.)

Cladonia digitata Flörk. Comment. nov. de Claden. p. 102.

Unter den bis jetzt bekannten rothfrüchtigen europäischen Becherflechten besitzt diese Cladonia den größten Thallus, so daß die einzelnen Blätter desselben oft die Breite eines 1/4—1/2 Zolles erreichen. Bei dieser Ausdehnung sind sie dann mehr rund, und weniger gelappt, als die minder großen, die

häufiger, und tiefer eingeschnitten, und gekerbt sind. Im trockenen Zustande ist die Oberfläche des Thallus gelblich graugrün, angefeuchtet lebhafter grün, meist glatt, zuweilen runzlich, die untere Seite weiß, grünlich bestäubt, gegen die Basis gelblich, unbestäubt. Die jüngern Podetien sind walzenförmig oder verlängert-kreiselförmig, fast alle Bechertragend, gegen 1/2 Zoll hoch, und eine halbe, bis über eine Linie dick, gewöhnlich von der Basis bis gegen die Mitte, seltener bis zur Spitze glatt, runzlich, rissig, weiß oder graugrün, zu unterst meist gelblich, nach oben fein weißgrün bestäubt. Die Becher etwas enge, ziemlich regelmäßig, am Rande meist eingezogen, gekerbt oder mit kleinen zahnförmigen Verlängerungen versehen, die die scharlachrothen sehr kleinen Apothecien tragen. Aeltere Podetien erreichen zuweilen gegen 1 1/2 Zoll Höhe und eine entsprechende Dicke: ihre Becher sind oft sehr erweitert, jedoch mit beständiger Neigung des Randes sich nach innen zu verengen, aus dem sich ein- oder mehrfach wiederholte Prolificationen erheben, welche nicht selten die Dicke des Hauptstammes erreichen, und an ihren Enden mit kleinen kreis-

förmig gestellten, oder großen, öfter zusammenfließenden Apothecien besetzt sind, die Farbe, so wie die äußere Beschaffenheit der Podetien ist die der jüngern, nur ist die Basis dunkler gelb oder bräunlich, der übrige glatte Theil runzlicher, mehr aufgerissen, und meist mit mehr oder minder großen Laubblättern besetzt. Der Grund der Becher ist undurchbrochen glatt, etwas runzlich, nur selten bestäubt. Prolificationen aus der Mitte der Becher sind meines Wissens bei dieser Art noch nicht beobachtet worden. Bei längerer Aufbewahrung im Herbario wird die ganze Flechte mehr weißgelblich, und die scharlachrothen Apothecien dunkler gefärbt.

Anmerk. 1. Die große Mannichfaltigkeit der Formen dieser Säulchenflechte veranlaßte selbst Flörke in seinen getrockneten deutschen Lichenen, und in seiner Monographie der Cladonien nur eine Abänderung, mit Uebergehung aller übrigen, hervorzuheben; ich fand es jedoch nicht ganz unzweckmäßig die von Acharius in seiner Synop. Lich. aufgeführten Formen hier bildlich darzustellen, theils weil sie einmal in einem Systeme aufgezählt

sind und manchen doch daran gelegen seyn mag, sie kennen zu lernen, theils weil die vielfachen Gestalten dieser Art sich doch so ziemlich mit mehr oder minder Zwang unter sie subsumiren lassen.

Anmerk. 2. So wie überhaupt alle europäischen rothfrüchtigen Becherflechten in sehr naher Verwandtschaft zu einander stehen, so nähert sich unsere hier beschriebene Art eines Theils mehreren Formen der Cladon. crenulata Flörk., andern Theils tritt sie proliferirenden Abänderungen der Clad. polydactyla Flörk. so nahe, daß es oft schwer fällt, sie von lezterer mit Gewißheit zu unterscheiden. Erstere weicht jedoch durch ihr Vorkommen auf bloßer Erde, durch ihre Größe, regelmäßigere Becherform, gelbere Farbe und kleineren Thallus ab; und von Clad. polydactyla Flörk. trennt sich unsere digitata durch das mindere Bestäubtseyn der Podetien, größeren Thallus und den nur selten bestäubten Grund der Becher.

Sie wächst an modernden Baumstrünken und am untern Theile des Stammes alter

Kiefern, mehr oder minder häufig durch ganz Deutschland, vielleicht durch ganz Europa.

Tab. 15. und 16.

Tab. 15. Fig. a. Cladonia digitata var. brachytes Ach. b. var. denticulata Ach. c. var. cephalotes Ach. d. var. cerucha Ach.

Tab. 16. Fig. E. var. monstrosa Ach. F. var. prolifera *. A. Ein Apothecium durchschnitten und vergrößert. α. Schlauchschicht. β. Ueberreste des Keimbodens. γ. Corticallage des Säulchens.

PELTIGERA malacea Ach.

Weiche Schildflechte.

P. thallo subspongioso molli laevi livido-fusco virescente, humecto laete virente, subtus tomento nigrescente, margines versus incano-pallescente, avenio faveolato hinc inde fibrilloso; apotheciis anticis adscendentibus orbiculatis, margine crenulato.

Peltidea malacea Ach. Syn. p. 240.

Peltigera malacea Wallr. Flor. crypt. germ. p. 555.

Fries Lichenogr. europ. p. 44.

Das Laub ist dicker, weicher als an den übrigen deutschen Schildflechten und fühlt sich schwammig an; seine einzelnen Abschnitte sind ziemlich breit, besonders im unfruchtbaren Zustande und mit einem rundlich gelappten, gekerbten, meist etwas aufgebogenen Rande versehen. Die Farbe des Laubes ist im trockenen Zustande der Flechte bleigrau-bräunlich; angefeuchtet durchläuft es mehrere Schattirungen von Grün und ist im frischen Zustande lebhaft dunkelgrün. Die Oberfläche ist glatt, nicht glänzend, nur in der Jugend wie es

scheint, und mehr gegen den äusseren Umfange der Flechte hin, mit einem sehr zarten und dünnen Sitze versehen; die untere Fläche dagegen mit einem sehr dichten, dicken, spongiösem Filze bedeckt, der am Grundtheil der Lappen dunkelbraunschwarz, gegen die Spitze derselben hin aus dem Graubraunen allmählig in ein blaßes Ockergelb oder blaßes Leberbraun übergeht. Adernetze sind daselbst gar nicht sichtbar oder höchst undeutlich, sie scheinen in dem allgemeinen filzigen Ueberzug aufgelöst zu seyn, nur hier und da sieht man kleine längliche etwas bleicher gefärbte Grübchen, die den vertieften Stellen zwischen den Adernetzen anderer Peltideen entsprechen. Haftfasern fehlen nicht, sie stehen aber in einzelnen zerstreuten, nicht sehr großen, meist rundlichen Parthien und sind von schwarzbrauner Farbe. Die Apothecien befinden sich an der Oberfläche und zwar an der Spitze der wenig verlängerten Laublappen, sind in der Jugend von ihrer Spitze her, etwas gegen die obere Fläche des Laubes eingerollt und mit einem filzigen Ueberzug versehen, der sich von der Unterfläche des Laubes her über sie hinweg fortsetzt. Diese filzige gar nicht dünne Decke des jugendlichen

Apotheciums reißt später in die Quere ein, zieht sich allmählig zurück, verschwindet endlich ganz, und läßt das fast kreisrunde, im früheren Alter schön röthlich braune, später dunkel, fast schwarzbraun gefärbte, meist flache, seltener von beiden Seiten nach unten umgerollte, mit einem schmalen gekerbten Rande versehene Apothecium frei zurück.

Anmerk. 1. Apothecien an der unteren Fläche der Laublappen finden sich zwar, wiewohl sehr selten, sind klein und liegen zuweilen einem oberen Apothecium gegenüber.

Anmerk. 2. Herr Major v. Flotow, der diese Flechte häufiger zu beobachten Gelegenheit hatte, unterscheidet zwei Varietäten:

var. 1. ulophylla, marginibus phyllorum adscendentibus pulverulento-crispis.

var. 2. polyphylla, phyllis minoribus congestis crispis sterilibus.

Die centralen Blättchen der letzteren sind kleiner, fast schuppenförmig, die peripherischen größer.

Unter so vielen andern Belehrungen verdanke ich meinem Freunde auch die Bemerkung, daß in den Vorbergen der Sudeten,

wo dergleichen Formen nicht selten auf kiesigen oder felsigen mit Haidekraut bewachsenen Hügeln vorkommen, es oft schwer hält, sie von ähnlichen krausen Formen der Peltigera rufescens zu unterscheiden, so wie überhaupt die Grenze der P. malacea gegen die P. rufescens nicht allzu sicher stehe und nur die schwammige Consistenz des Thallus als einziges unterscheidendes Merkmal der P. malacea verbleibe, während Farbe der Oberfläche, Bekleidung der Unterfläche wandelbar seyen. Wo Fibrillen an letzterer erschienen, wären sie bald sparsam, bald in gedrängten Massen vorhanden.

Anmerk. 3. Zunächst der P. rufescens dürfte sie noch mit P. aphthosa zu vergleichen seyn, von der sie sich jedoch durch den kleineren, dunkler grün gefärbten, dickeren, sowohl im trocknen, als frischen Zustande sehr zerbrechlichen, auf der Oberfläche warzen- auf der Unterfläche aderlosen sparsamer mit Wurzelfasern versehenen Thallus, und seltener nach unten umgerollten Apothecien unterscheidet.

Sie wächst an der Erde zwischen Moosen und Cladonien in Kiefernwaldungen und auf Haiden der mehr nördlich liegenden Gegenden

Deutschlands. Im mittleren und südlichen Deutschland bemerkte ich sie wenigstens nicht. Schleichers Exemplare aus der Schweitz, durch welche sie Acharius, in dessen Vaterlande sie sich nicht selten findet, zuerst kennen lernte, mögen wohl auf Höhen gefunden worden seyn. Als Sammler dieser Flechte in Deutschland, die sich öffentlich genannt haben, kenne ich blos Flörke (z. B. bei Berlin, Rostock); v. Flotow (in Schlesien in der Ebene wie im Vorgebirge; in der Neumark); Wallroth (in Thüringen). Bei Greifswald fand ich sie nur an einzelnen Stellen, daselbst jedoch sehr zahlreich.

Tab. 17.

Fig. a. Die Flechte in natürlicher Größe und im angefeuchteten Zustande abgebildet. Man sieht die Apothecien in verschiedenen Alterszuständen, so wie einen Lappen umgebogen, um die untere Fläche wahrnehmen zu können. A. Der Vertical-Durchschnitt eines jungen, noch mit dem Velum bedeckten Apotheciums. α. Die Keimplatte, die auf der Medullarschicht des Thallus β. aufliegt. Letzterer besteht aus cylindrischen, ungefärbten,

sehr zarthäutigen Röhrchen, die auf das mannichfachste unter sich verwebt sind, gegen die untere Fläche des Thallus hin, kürzer, mehr gewunden und in einander geschlungen sind, zuweilen etwas bräunlich werden, und sich hier und da in die noch dunkler gefärbten, oft wie zusammengeklebt erscheinenden Wurzel- oder Haftfasern γ. verlängern. δ. Die Corticallage des Thallus, welche man bis zum Rande der Keimplatte hin verfolgen kann. Ob sie sich von hier aus auch noch in das Velum fortsetzt, wie es fast scheint, wollte mir nicht gelingen genau zu ermitteln; ein zarter, im Verhältniß zu dem übrigen Theile des Velums, etwas dunkler gefärbte Streif, zieht sich wenigstens durch dasselbe hin. Der zarte Filz der die Corticallage bedeckt, kommt mit der Medullarsubstanz überein, nur daß hier die Röhrenzellen, welche diesen Ueberzug bilden, noch kürzer und krauser wie die der Unterfläche des Thallus sind. ε. Die starke grünzelliche Schicht. ζ. Ein durchsichtiger Streif der vom Rande der Keimplatte bis unter die Mitte derselben sich hinerstreckt. Ob eine Fortsetzung, oder ein Rückbleibsel der Corticallage? B. Ein kleiner Theil der Keimplatte vergrößert. α. Die

Schlauchschicht. β. Die rundzelliche Schicht, oder das Hypothecium. γ. Medullarsubstanz des Thallus. C. Einige Sporenkapseln stark vergrößert. Sie sind sehr schmal an beiden Enden zugespitzt, völlig farblos, theils leer, theils wenige Sporen einschließend, oder, wie es zuweilen scheint, durch Querwände getheilt. D. Ein kleiner Theil der aus sechseckigen Zellen bestehenden Oberfläche der Corticallage des Thallus, von oben betrachtet, und stark vergrößert. E. Etwas Weniges der Medullarsubstanz des Thallus stark vergrößert. Die durch einander gefilzten Röhrenzellen sind einfach, seltener gablich getheilt, an einem Ende meist geschlossen, völlig durchsichtig und farblos.

Anmerk. Die im ersten Heftchen gelieferten, nicht besonders gelungenen Darstellungen der vergrößerten Apothecien-Durchschnitte, erklären sich aus dem Gebrauche eines nicht zu lobenden Microscopes, die besseren Abbildungen desselben Gegenstandes in diesem zweiten Hefte, aus der mir gefälligst zugestandenen Benützung eines vorzüglichen Instrumentes, das sich im Besitze des Herrn Professor Hornschuch befindet. Aus derselben

Quelle ist auch die fehlerhafte Bezeichnung „Schlauchzellen (I. Heft Tab. 10. Fig. B.) „statt Faserzellen" herzuleiten. Um mich nun über die in diesem Hefte gebrauchten Ausdrücke zur Bezeichnung der einzelnen Schichten des Apotheciums mit den Lesern zu verständigen, halte ich für nöthig das Folgende hier einzuschalten.

Die Scheibenfrucht der Flechten (apothecium Ach. — sporocarpium Meyer. — cymatium Wallr.) besteht aus mehreren verschieden construirten und verschieden gefärbten Lagen. Die obere Lage, der man den Namen Keimplatte (lamina proligera Ach. — lamina discoidea Eschweil.) beigelegt hat, besteht in der Mehrzahl der Fälle wieder aus einer doppelten Schicht, d. h. einer oberflächlichen, die, an ihrer freien, dem Lichte zugekehrten Seite meist verschieden vom Thallus gefärbt, aus senkrecht gestellten Faserzellen gebildet wird, Faserzellage, Schlauchschicht — stratum thecigerum, thecarum s. proligerum Eschweil.) zwischen denen die Sporenschläuche, (asci Eschw.) oder Sporenkapseln (thecae Eschw.), von welchen letzteren wieder die Sporen (spori)

eingeschlossen werden, ruhen, — und einer unter der Schlauchschicht befindlichen, rundzelligen Schicht (hypothecium Eschw.). Die Keimplatte als solche liegt nun entweder auf der Corticalsubstanz des Flechtenlagers (Solorina Ach.), oder auf dessen Markschicht (Lecanora Ach.), oder auf einer eigenthümlichen, von der des Lagers abweichenden Substanz, Keimboden, (sporotamium Meyer) z. B. bei Lecidea; frei, oder umfaßt von einem Behälter (excipulum Fries.), welcher von der Lagersubstanz (Parmelia); vom Keimboden (bei mehreren Lecideen); oder von einer besonderen Substanz (bei Lecideen, Calicium etc.) gebildet wird und unten entweder geschloßen, also napfförmig, oder durchbrochen, daher ringförmig gestaltet erscheint.

LECANORA hypnorum Oed. (Flor. Danic.)

Astmoos-Schüßelflechte.

L. thallo crustaceo microphyllo, phyllis dispersis raro imbricatis subrotundis dein

difformibus crenulatis vel obtuse lobatis laciniatisve fulvis vel fuscis; apotheciis sessilibus extus subvillosis, disco concavo dein plano dilatato fulvo vel ruso-fusco, margine thallode elevato crenato crispoque.

Lecanora hypnorum Ach. Syn. p. 193.

Parmelia hypnorum Wallr. Flor. crypt. p. 475.

Parmelia hypnorum Fries. Lichenogr. europ. p. 98.

Die Blättchen, welche das faſt kruſtenartige Lager bilden, ſind ſehr klein, anfänglich rund, faſt körnig, nehmen ſpäter mehr die Form von Schüppchen an, die ſich etwas aufrichten und an ihrem Umfange bald gekerbt, bald eingeſchnitten, gelappt erſcheinen, meiſt zerſtreut liegen, oder auch hier und da einander näher gerückt, ſich etwas ziegeldachförmig decken. Je nach dem Alter und Standorte der Flechte ſind ſie bald ſchön braungelb (var. de aurata), bald mehr röthlich-, grün- oder graubraun, auf ihrer Unterfläche blaßer und von einem mehr lockeren Gewebe. Die Apothecien, die aus den Laubblättchen hervorbrechen, ſind anfänglich vertieft, faſt krugförmig mit einem ſtark eingebogenen, ganzen

oder gekerbten Rande versehen und erheben sich ringsum ziemlich frei; so wie sie sich aber erweitern und verflachen, liegen sie dem Boden mehr angeschmiegt, sind sehr dünne, fast hautartig, meist kreisrund, doch auch am Rande ungleich gebogen, und erreichen oft eine Breite von mehreren Linien. Die Scheibe ist etwas vertie't oder flach, nie gewölbt glatt, bald schön roth, oder braungelb, dunkelrothbraun oder kastanienbraun. Der nie ganz verschwindende Laubrand ist schmal, eingebogen, mehr oder minder stark gekerbt, öfter kurzwellig gebogen, daher kraus oder körnig erscheinend; vergrößern sich die Körnchen, so gewinnt der Rand ein beblättertes Ansehen. Die äußere Fläche des Apotheciums ist heller gefärbt wie seine übrigen Theile, und wo es sich über den Boden erhebt, mit einem feinen Filze bedeckt.

Anmerk. 1. Man darf durch die so ziemlich dasselbe bezeichnende Benennungen sich nicht verleiten lassen, sie mit Lecan. muscorum Ach. Syn. (in seinen früheren Werken auch Lecan. hypnorum genannt) zu verwechseln, die wesentlich von der hier beschriebenen Flechte verschieden und bis jetzt nur

noch an wenigen Orten in Deutschland z. B. von v. Flotow im Riesengebirge, von mir im Fichtelgebirge gesammelt worden ist.

Anmerk. 2. Eines genaueren Vergleiches bedarf es zuweilen, um sie in manchen Zuständen von Lecan. brunnea Sw. zu unterscheiden. Die letztere besitzt indeß ein blauschwarzes Subiculum, dicht auf demselben liegende, feiner eingeschnittene, weit zahlreichere, bald in eine zusammenhängende Kruste zusammenfließende Laubblättchen, und zahlreiche, flache, in die Kruste eingesenkte Apothecien, deren schmaler, gekörnter Rand nie in größere Blättchen auswächst.

β. paleacea Fries. apotheciis extus villosis, disco demum plano rufo-fusco vel fusco-atro, margine thallode paleacco-ciliato.

Parmelia paleacea Fries Lichenogr. europ. p. 97.

Licanora ciliata Ach. Herb.

Seines Scharfblicks würdig vergleicht sie Fries bereits mit Lecan. hypnorum, ob ihm gleich nur vergönnt war, die in Acharius Sammlung aufbewahrten Exemplare zu sehen, ich kann diesem noch hinzufügen, daß sie letz-

terer nicht nur ähnlich, sondern wirklich nur eine Abänderung derselben, wenn gleich eine sehr ausgezeichnete ist, indem ich beide untermischt auf demselben Rasen sammelte.

Der Thallus gleicht ganz dem der Stammart, nur ist er etwas dunkler gefärbt, die äussere Beschaffenheit des Apotheciums dagegen ist eigenthümlich abweichend, und läßt unter den deutschen Lichenen nur einen Vergleich mit Parm. ulothrix zu. Die weißlichen, etwas durchscheinenden, wimperartigen Verlängerungen der Lecan. paleacea sind indeß weicher, nicht steifborstig, zahlreicher vorhanden als an Parm. ulothrix, öfter wie unter sich verklebt und besonders gegen den Rand des an seiner äußeren Fläche feinfilzigen Apotheciums dichter stehend, verdrängen sie den etwas schmalen, gekerbten, umgebogenen Laubrand mehr oder minder, wie es fast scheint durch Umwandlung desselben in jene wimperartigen, oder Spreublättchen ähnlichen Verlängerungen. Ausser diesem abweichenden Verhalten der äußeren Fläche des Apotheciums, stimmt letzteres rücksichtlich seiner Form, Farbe und inneren Beschaffenheit der Scheibe mit älteren Exemplaren der Hauptart überein.

Ich fand diese, bis jetzt nur von Hornemann in Dänemark gesammelte Flechte, auf dem Ziesenberge bei Wolgast in Gesellschaft von Lecan. hypnorum, jedoch höchst sparsam. Die Stammart wächst durch ganz Deutschland auf magerer, steriler oder etwas bemooster Erde, besonders in bergigen Gegenden.

Tab. 18. 19.

Tab. 18. Fig. a. Ein jüngeres, von der Sonne etwas gebräuntes, bei Wolgast gesammeltes Exemplar der Lecanor. hypnorum. b. Ein dergleichen älteres, auf dem Untersberg bei Salzburg gefundenes Exemplar, beide in natürlicher Größe. A. Ein im Schatten gewachsenes, deshalb lichter gefärbtes (var. deaurata Ach. Lichenogr.) bei Gefrees gesammeltes Exemplar, etwas vergrößert dargestellt. B. Ein Apothecium nebst einigen Blättchen des Thallus senkrecht durchschnitten und vergrößert. α. Die Schlauchschicht mit ihrem Hypothecium. β. Die Corticallage des von Lagersubstanz gebildeten Excipulums. Sie ist nach außen etwas dunkler gefärbt, und ihre runden Zellen gehen daselbst hie und da in gestreckte über und bilden eine Art von zarten

Filz. γ. Die Medullar- und grünzellige Lage des Excipulums. Wie bei der vorhergehenden Flechte besteht die Oberfläche der Corticallage des Laubes δ. aus sechseckigen Zellchen, eine Eigenthümlichkeit dieser Fläche der Corticalschicht, die bei genauerer Untersuchung wohl bei allen Laubflechten angetroffen werden dürfte. η. Markſubstanz, deren runde Zellen an der Unterfläche des Laubes ζ. in kurze Röhrenzellen übergehen. C. Ein Theil der Keimplatte stark vergrößert. α. Die Schlauchschicht mit bald ein, bald unvollkommen doppeltreihig gestellten Sporenkapseln. β. Das etwas dunkler gefärbte Hypothecium.

Tab. 19. Fig. a. Lecan. hypnorum β. paleacea in natürlicher Größe nach einem bei Wolgast gesamelten Exemplare. A. Ein Theil derselben durch die Linse betrachtet. B. Vergrößerter Durchschnitt eines Apotheciums. α. Die Keimplatte. β. Corticallage des Excipulums. γ. Die starke grünzellige, und Medullarlage des Excipulums. δ. Die spreublättchenartige Bekleidung der äußeren Fläche des Apotheciums. C. Eine Reihe durchsichtiger, aus einer doppelten Membran, wie es scheint, gebildeter Sporenkapseln, stark vergrößert.

LECANORA elatina Ach.

Tannen-Schüßelflechte.

L. crusta effusa tenui membranacea cartilaginea pallida verrucosa demum pulvere pallido lutescenti-viride conspersa; apotheciis sparsis sessilibus disco plano-convexo tandem ruguloso rufo-sanguineo interdum caesio pruinoso, margine tenui demum granuloso.

Lecanora elatina Ach. Lichenogr. univ. p. 387.

Lecanora luteseens Ach. Synop. p. 168. (Mit Ausschluß aller Synonyme.)

Parmelia elatina Fries Lichenogr. europ. p. 154.

Die dünne, hautartige, weithin sich verbreitende, weiß oder weißgelblich gefärbte Kruste ist anfangs glatt und eben, wird aber bald durch kleine aus ihr sich erhebende Wärzchen ungleich, die, nachdem ihre Corticallage sich aufgelößt hat, in Körnchen zerfallen und kleine Häufchen bilden, welche an Zahl, Umfang und Höhe zunehmend, zusammenstoßen, die Kruste bedecken und ihr ein ungleiches, pulve-

riges Ansehen geben. Die körnige Masse ist sehr blaß-grünlich-gelb, hier und da auch etwas ockergelb gefärbt, oder auch ganz weiß. Die Apothecien erheben sich nur wenig über die Kruste und ihre Scheibe wölbt sich sehr frühzeitig, ist in der Jugend dunkelblutroth, später gelbroth, braunroth oder braun, und wenn sie sich noch mehr wölbt, ungleich, höckerig, zart bereift. Der von der Kruste gebildete Rand der Apothecien ist vom Anfange an schmal, ungleich, und löst sich später wie die Kruste in eine feinkörnige Masse auf. Erhebt sich die Scheibe sehr stark, so wird der Rand zum Theil fast ganz, oder nur scheinbar verdrängt.

Anmerk. 1. Sie grenzt zunächst an Lecanora haematomma, etwas entfernter an Lecanora erythrocarpia Pers., unterscheidet sich aber, abgesehen von der inneren Beschaffenheit der Apothecien, von beiden durch ihren Wohnort, durch den knorplig-häutigen Hypothallus, die zu Häufchen geballte grobkörnige Masse, die ungleichmäßig vertheilt nie die ganze Kruste bedeckt; ferner durch den schmalen, bald verdrängten Rand der Apothe-

cien und deren ſpäter gewölbte, höckerige und bereifte Scheibe.

Anmerk. 2. Acharius, der ſie zuerſt durch Moſig aus Schleſien empfieng, beſchrieb ſie in ſeiner Lichenogr. universal. unter der oben gebrauchten Bezeichnung, welche er jedoch ſpäter in ſeiner Synopsis mit dem Namen lutescens vertauſchte und mit dem Namen aber auch gleichzeitig die Flechte ſelbſt, nämlich mit der Lecanora lutescens Flörke. — Verrucaria lutescens Hoffm. Flor. germanic. (inſofern ihr Hoffmann Apothecien zuſchreibt,) und Verrucaria maculiformis Hoffm. Flor. germanic. Bis jetzt nur auf der Rinde von Pinus Abies L. und zwar von Moſig in Schleſien, Blytt in Norwegen, und mir am Fuße des Untersberges bei Salzburg geſammelt.

Tab. 20.

Fig. a. Die Flechte in natürlicher Größe. — A. Ein Theil durch die einfache Linſe vergröſſert. B. Senkrechter Durchſchnitt eines Apotheciums. α. Die Keimplatte ruht auf der Lagermaſſe, β. welche in der Nähe der erſteren feinzelligen erſcheint. Die Zellchen der

Soredien, ?. die im Verhältniß zu jenen des Lagers beträchtlich größer, sind angefeuchtet etwas grünlich getrübt, und scheinen durch das Hervorbrechen der gonimischen Schicht gebildet zu werden. Sporenkapseln konnte ich in den von mir untersuchten Exemplaren nicht auffinden.

LECANORA verrucosa Ach.

Warzige Schüßelflechte.

L. crusta tenui cartilaginea verrucosa alba interdum pulveracea, disco verrucis immerso concavo nigro subpruinoso margine proprio cum thallode convexo connato. Fries Lichenogr. europ. p. 186.

a. Urceolaria. — Urceolaria verrucosa Ach. Synop. p. 140. Urceolaria panyrga Ach. Syn. p. 134.

b. Pertusaria; verrucis clausis, disco ostioli instar nigri prominente demum impresso. Porina glomerata Ach. Syn. p. 111. — Endocarp. globulare Sommerfelt Flor. lapp. p. 136. Endo-

carp. verrucosum var. Wallroth Flor. crypt. germ. p. 313.

a. Die Kruſte an ſich iſt nur dürne und nimmt daher die Unebenheiten des Subſtrates an worauf ſie wächſt, iſt übrigens knorplig, mit kleinen, runden Wärzchen beſetzt, weiß, bläulich, oder gelblichweiß; die ſich auflöſende Kruſte blendend weiß. In den Wärzchen, die durch Größezunahme und ihre Anzal oft dicht gedrängt, nicht ſelten auch zuſammenfließend, die ganze Kruſte bedecken, entwickelt ſich die Keimplatte als eine kleine, ſchwarze, punktförmige Erhöhung, die jedoch bald einſinkt, ein Grübchen bildet, das meiſt mit einem bläulichem, ſpäter etwas angeſchwollenem Rande umgeben iſt. Das Grübchen erweitert ſich allmählig und giebt ſich als Scheibe zu erkennen, die kreisrund den oberſten Theil eines Wärzchens einnehmend, weder einen beträchtlichen Umfang erreicht, noch ſich beſonders vertieft, meiſt mehr flach, ja im höhern Alter wo ſie ſich aufzulöſen beginnt, etwas gewölbt erſcheint; ſie iſt matt ſchwarz, zuweilen etwas bläulich bereift, ihr Rand, der mit jenem des Wärzchens in welches ſie eingeſenkt, verwächſt, iſt daher blau, oder bleigrau gefärbt, meiſt

vollkommen ganz, nicht sehr stark. Die beträchtlich dicke Scheibe ist innen hornfarben, durchscheinend.

b. Diese Abänderung, wenn man sie so nennen mag, scheint durch die nicht zur freien Entwickelung gelangende Scheibe des Apotheciums zu entstehen, die innerhalb des Wärzchens eingeschlossen bleibt und nur mit ihrem oberen, zusammengezogenen Rande, anfangs als eine kleine, schwarze, punktförmige Vertiefung erscheinend, später sich zitzen- oder kegelförmig mehr oder weniger über das Wärzchen erhebt. Die Spitze dieses Kegels ist meist offen und man kann durch diese Oeffnung zuweilen zu einem kleinen Raume oberhalb des kugelförmigen Fruchtkernes gelangen. Schreitet die Entwickelung weiter vor, so wird die Oeffnung des hervorragenden Theils zwar weiter, indeß die Scheibe doch nie so frei zu Tage gelegt wie bei a., der sie übrigens, was die Beschaffenheit der Kruste, Form und Stellung der Wärzchen betrifft, ganz gleich ist, und daß ihre Wärzchen meist mehr gewölbt und mit einer dickeren Rindensubstanz bedeckt sind, die zuweilen schon im frischen Zustande, häufiger wenn die Flechte längere Zeit aufbewahrt

wird, eine blaßgelbliche Farbe annimmt. Löst sich die Corticalschicht auf, so erscheint das Wärzchen etwas pulverig, blendend weiß.

Anmerk. 1. Mit Ausschluß des hier vorhandenen Keimbehälters stimmt die Form b. was den Habitus und den inneren Bau des übrigen Apotheciums betrifft, ganz mit der Gattung Pertusaria überein und könnte daher sehr wohl in dieser Gattung verbleiben. Da diese letztere aber selbst, wie Fries an mehreren Orten schon ausgesprochen, der Gattung Lecanora (Parmelia Fries) sehr nahe steht und gleichsam nur eine niedere, unentwickelte Form derselben vorstellt, so habe ich sie nach Meyers und Friesens Vorgang der Form a. Urceolaria, zugesellt, deren modificirter innerer Bau sich wohl durch eine Veränderung der Form b. Pertusaria erklären läßt, ob ich schon an den vielen von mir auf den Alpen gesammelten Exemplaren der letzteren, wenn auch Annäherungen, doch keine Uebergänge zu a. wahrnehmen kann. — Von den in Deutschland vorkommenden Formen der Pertusaria communis unterscheidet sich unsere Flechte von außen betrachtet, durch die geringe Größe ihrer Krusten-Wärzchen, und die im

Verhältniß zu dieſen beträchtlich großen Papillen; von Pertusaria ceuthocarpa beſonders durch die letzteren. Von beiden durch das Vorhandenſeyn eines Keimbehälters.

Anmerk. 2. Bei nochmaliger und genauerer Vergleichung der von Hoffmann gelieferten Abbildung und Beſchreibung ſeiner Patellar. muscorum, ſo wie gegenwärtig im Beſitz mehrerer Exemplare von Lecanora verrucosa, a. nehme ich meine früher in der Flora, oder botaniſchen Zeitung, geäuſſerte Meynung, daß ſie zu Lecan. verrucosa zu rechnen ſey, zurück, und ſtimme jenen bei, die ſie zu Lecanora scruposa var. bryophila bringen. Dieſe letztere Flechte aber unterſcheidet ſich von Lecan. verrucosa durch ihre viel dickere Kruſte, ihre mehr in dieſe eingeſenkten Fruchtwärzchen, ihre größere krugförmig vertiefte, viel dünnere, innen ſchwarz gefärbte Scheibe.

Die Form a. liebt beſonders Kalk- und Gipsberge, wo ſie an der Erde, ſowohl auf abgeſtorbenen, als noch grünenden Moosraſen wächſt. Nach Fries kommt ſie auch auf Holz und Baumrinde vor. Sie wurde in der Schweiz an vielen Orten von Schleicher,

Schaerer und andern; von Meyer bei Göttingen, von mir auf den Kalkbergen be Baireuth gesammelt. Die Form b. ist eine Alpenflechte, incrustirt Moose, Grashalme u. dergl. und ist in der Schweiz von Schleicher, Schaerer, Brunner, von mir an vielen Stellen der salzburger und kärnthner Alpen gefunden worden.

Tab. 21.

Fig. a. Lecanora verrucosa (Urceolaria.) in natürlicher Größe. A. Ein Theil derselben vergrößert. B. Der senkrechte Durchschnitt eines Apotheciums vergrößert. α. Die aus runden Zellen formirte Warze mit ihrer zarten gonimischen Schicht. β. Der schwarze, fast krugförmige Keimbehälter, der sich etwas über die Keimplatte erhebt. γ. Die sehr zarten Faserzellen der beträchtlich dicken Schlauchschicht, die angefeuchtet eine gleichartige, gallertartige Masse darstellen und sich nur dann als solche zu erkennen geben, wenn man diese Masse zwischen Glasplatten zerreibt, scheinen in fast regelmäßigen Zwischenräumen dichter beisammen zu stehen und so das streifige Ansehen der Schlauchschicht zu veranlassen. Eingebettet in

diese Faserzellage sieht man theils leere, theils mit einfachen Sporenkapseln gefüllte Schläuche. Die Sporenkapseln scheinen zuweilen auch frei zwischen den Faserzellen zu ruhen, sey es nun, daß die Schläuche geborsten, oder daß man letztere, die äusserst zart und durchsichtig, nicht immer deutlich wahrnehmen kann. C. Ein Sporenschlauch stark vergrößert mit einer Reihe einfacher mit Sporen gefüllter Kapseln. Man zählt vier bis acht solcher Kapseln in einem Schlauche.

b. Lecanora verrucosa (Pertusaria,) in natürlicher Größe. D. Ein Theil derselben durch die Linse betrachtet. Die Flechte ist durch mehrjähriges Aufbewahren im Herbario etwas gelblich geworden. E. Durchschnitt eines Apotheciums. Das durch α. β. γ. Bezeichnete wie bei Figur B. Die beträchtlich großen Schläuche sind hier in den Faserzellen regelmäßig eingesenkt, und wurzeln in einer sehr zarten rundzelligen Schicht, s. die als Hypothecium angesprochen werden kann. F. Ein Sporenschlauch stark vergrößert. Sie sind nach unten verschmälert und enthalten in der Regel je vier, aus einer doppelten Membrana

gebildete und mit Sporen gefüllte Sporenkapseln.

CLADONIA Papillaria Ehrh.

Warzen-Säulchenflechte.

C. crusta granulata cinerascente persistente, podetiis clavatis gibbosis simplicibus ramulosisque albidis seu glaucis, ramulis fastigiatis apice indivisis obtusis; apotheciis minutis marginatis demum convexis conglomeratis rufis.

Lichen Papillaria Ehrhart. Beitr. II. p. 105.
Cladonia Papillaria et molariformis Hoffm. Deutsch. Flora p. 117.
Cenomyie Papillaria Ach. Syn. p. 248.
Cladonia Papillaria Flörk. Comment. nov. de Cladon. p. 5.
Patellaria coccinea b. molariformis et c. Papillaria Wallroth. Naturgesch. der Säulchenflechten p. 171.
Patellaria Papillaria Wallr. Flor. crypt. germ. p. 415.
Cladonia Papillaria Fries. Lichenogr. europ. p. 245.

Die kleinen, warzenförmigen, dicht auf dem Boden liegenden Körnchen, woraus die Kruste besteht, sind bald einzeln und weit auf den Boden hin zerstreut, bald mehr aneinander gedrängt, zusammenfließend und bilden eine Art von Kruste, höchst selten daß sie sich in Form eines Laubblättchens mehr verflachen. Sie sind von gelblich- oder grauweißer, auch graugrüner Farbe, bei unvollkommener Entwickelung der Flechte stets bleibend, bei ihrer vollkommenen Form zuweilen mehr verschwindend. Im unvollständig entwickelten Zustande der Flechte, worin sie aber am häufigsten vorkommt, sind die Podetien sehr klein, öfter kaum eine halbe Linie hoch, erheben sich rundlich blasenförmig aus einem Krustenkörnchen, verlängern sich später mehr, werden cylindrisch, häufiger noch keulenförmig und sind an ihrem zugerundeten Ende mit einem bräunlichen Fleck, oder bräunlichen Wärzchen (nicht entwickelte Apothecien) versehen. Das Podetium bleibt entweder vollkommen einfach, oder sendet auch wohl ein oder das andere sehr kurze Aestchen nach oben hin aus.

Die vollkommnere, ungleich seltnere, Form

der Clad. Papillaria erhebt ihre mehr gestreckt cylindrischen, hier und da etwas zusammengezogenen, öfter knotig ungleichen, nach oben hin größtentheils etwas aufgeblasenen Podetien bis zu einem halben, oder ganzen Zoll Höhe, die sehr selten einfach, sondern meist und hauptsächlich nach oben hin, mit bald nur wenigen, bald mit einer großen Anzahl kürzerer oder längerer, gleichhoher Aestchen versehen sind, die sich zuweilen an ihren Ende aufs Neue büschelförmig theilen, und an ihrer etwas zusammengezogenen Spitze höchst selten ein einzelnes großes, sondern meist eine beträchtliche Anzahl kleinerer, Anfangs zart gerandeter, im trocknen Zustande schön rothbraun gefärbter, flach gewölbter, öfter kopfförmig zusammengestellter Apothecien tragen, die auf einem gemeinschaftlichen Fruchtboden (Fruchtschwiele Wallr.) ruhen. Die Farbe der, besonders im trockenen Zustande sehr zerbrechlichen, Podetien, stimmt mit der der Kruste überein, ihre Oberfläche ist ganz glatt, aber ohne allen Glanz, später zuweilen durch Veränderung der Corticalschicht nach oben hin körnig, nie pulverig. Hie und da sieht man auch wohl ein Podetium aufgeschlitzt oder

durchbohrt, selbst in den Aſtwinkeln, letzteres jedoch selten und unregelmäſig. Wie bei allen dicht stehenden Cladonien verschmelzen auch hier die Podetien nicht selten durch Querbalken.

Anmerk. 1. Der schwarze Hypothallus, wenn er anders dafür zu halten ist, welcher bei der sterilen Form nicht selten wahrgenommen wird, und auf welchen mich Herr von Flotow aufmerksam machte, besteht dem gröſten Theile nach aus Protonema velutinum und muscicola wie es scheint.

Anmerk. 2. Fries vergleicht sie mit Clad. turgida und gewiß mit völligem Rechte, denn selbst der oft ansehnliche Thallus der letzteren hebt diesen Vergleich nicht auf, da er gewiß wie Fries vermuthet, dem gröſten Theile nach aus aufgerissenen und ausgebreiteten Podetien besteht.

Anmerk. 3. Wallroth zählt sie, wiewohl nicht passend, zu den rothfrüchtigen Cladonien. Die Apothecien der Clad. Papillaria sind nie roth, sondern braunroth, und das nur im trockenen Zustande, dieses Braunroth aber ist merklich von jenem abweichend, welches rothe Apothecien zuweilen annehmen.

Ihre Stelle ist überdieß in der Reihe der roth-früchtigen Cladonien durch die Cladon. incrassata Flörk. bereits ausgefüllt.

Die kleine, nicht fruchttragende Form wächst nicht sparsam auf sterilem Sand- oder Haideboden, besonders in bergigen Gegenden, die vollkommnere mit Apothecien versehene an gleichen Orten, aber weit seltener.

Tab. 22.

Fig. a. Die unvollkommen entwickelte Flechte in natürlicher Größe. A. Ein Theil derselben vergrößert. — b. Die vollkommnere Form (var. molariformis auctor.) nach einem von mir bei Baireuth, und c. nach einem von Herrn Major v. Flotow bei Hirschberg gesammelten Exemplare, beide in natürlicher Größe. B. Ein Theil eines senkrecht durchschnittenen Apotheciums vergrößert. α. Die Keimplatte. β. Der solide Keimboden (Fruchtschwiele Wallroth; hypothecium alterum Eschw.) γ. Die zarte Cortical- und grünzellige Schicht. δ. Die Medullarschicht des Podetiums. η. Die innerste Schicht. Der Bau der einzelnen Schichten ist wie bei Cladonia coccifera beschaffen. — C. Ein kleiner Theil der Keimplatte

stark vergrößert. Die Faserzellen der obersten Schicht α. sind ausnehmend zart und schwer zu erkennen, sie gehen in β. die rundzellige Schicht der Keimplatte (hypothecium primum Eschw.) und diese wieder in γ. den Keimboden (hypothecium alterum Eschw., Fruchtschwiele Wallr.) der aus der innern Schicht des Podeciums gebildet wird, so über, daß man keine bestimmte Grenze der einzelnen Lagen unter dem Microscope wahrnehmen kann.

CLADONIA coccifera Baumg.

Scharlach-Säulchenflechte.

C. thalli foliolis inciso-lobatis crenatis, podetiis scyphiferis elongato-turbinatis glabris dein verrucosis granulato-subpulverulentis vel foliosis e flavo cinereo-viridibus, scyphis cyathiformibus dilatatis simplicibus vel ex margine epiphragmateque proliferis; apotheciis sessilibus podicillatisve coccineis.

Lichen Cornucopioides Linn. Flor. suecic. No. 1110. (Nach Fries.)

Lichen coccifer Auctor. — Cladonia coccifera Baumg. Flor. lipsiens. p. 572. (exclus. synon. linnean.)

Cladonia coccinea Hoffm. Deusch. Flor. p. 123.

Cenomyce coccifera Ach. Syn. p. 269.

Cladonia coccifera Flörk. Comment. nov. de Clad. p. 89.

Patellaria coccinea h. Cornucopiae Wallr. Naturg. der Säulchenfl. p. 177.

Patellaria Cornucopiae Wallr. Flor. crypt. germ. p. 417.

Cladonia Cornucopioides Fries. Lichenogr. europ. p. 236.

Diese gemeine, aber sehr zierliche Säulchenflechte, die von jeher durch das freudige Roth ihrer Apothecien die Blicke selbst der Laien, auf sich zog, erhebt sich aus einem Thallus, der in Betracht seiner Größe vom körnigen und kleinblättrigen, bis fast zum großblättrigen variirt. In letzterem Falle ist er stets schmallappig getheilt, die Lappen wieder eingeschnitten oder gekerbt, an ihrer Oberfläche glatt, nur bei alten großblättrigen Exemplaren grubig und rauh, gelblich graugrün; auf ihrer Unterfläche netzartig gerippt, weiß oder

weißgelblich, gegen ihre Basis hin bräunlich oder orangegelb.

Die fruchtbaren Podetien ändern, je nach dem Orte ihres Vorkommens und Alters, beträchtlich in Bezug auf Höhe, Stärke und Beschaffenheit ihrer Oberfläche. Ich sammelte höchst niedliche, reich mit Apothecien versehene Exemplare, auf sandhaltigem Torfboden von nur einer halben Linie, andere auf dem Fichtelgebirge und in den Alpen von mehr als zwei Zoll Höhe und einem dieser Höhe entsprechenden Umfange. Die Podetien sind bald mehr becherförmig, nach oben nur wenig erweitert und dann meist steril, oder mehr trompetenförmig mit unscheinbaren Apothecien versehen. Der Rand der Becher ist ganz, oder mit zahnförmigen Verlängerungen besetzt, die mit kleinen Apothecien gekrönt sind. Einzelne dieser Randverlängerungen bilden sich mehr aus und erwachsen zu längeren oder kürzeren, dünn- oder dickstieligen, sterilen oder fruchtbaren Bechern, die, wiewohl selten, noch einmal proliferiren. Sparsamer findet man jene Exemplare wo aus der Schließhaut der Becher oder von ihrer äußeren Fläche solche Nachschüße sich erheben. Zuweilen entwickeln sich

einseitig mehrere Nachschüsse am Rande eines Bechers, ziehen diesen Theil gleichsam mit sich empor, und verleihen so, indem der gegenüber liegende Becherrand in seiner Entwickelung zurückbleibt, dem Podetium ein handförmiges Ansehen. Carnute Stiele sind sehr selten. Die Oberfläche der Podetien ist so wandelbar wie ihre Form, in der Jugend glatt, knorplich mehr oder minder zusammenhängend, bald darauf aber höckerig, warzig oder körnig. Diese Höckerchen oder Wärzchen zerfallen nun bei begünstigenden Umständen entweder in ein körniges Pulver, besonders nach dem oberen Theil des Podetiums hin, oder gewinnen an Ausdehnung und wandeln sich in Laubblättchen um, die bald größer, bald kleiner, sparsamer oder zahlreicher das Podetium bedecken. In diesem Falle ist die Medullarschicht des Podetiums mehr oder minder blosgelegt und erlangt, besonders gegen den Becherrand hin, ein geripptes Ansehen.

Die Apothecien bilden sich auf verschiedene Weise aus. In der frühesten Jugend ist die Scheibe punktförmig, vertieft und der Spitze einer zahnförmigen Verlängerung des Becherrandes eingesenkt, daher gerandet; bald indeß

bläht sich die Scheibe etwas auf und krönt den sich erhebenden Nachschuß als ein einzelnes zusammenhängendes, flachgewölbtes, mit einer ungleichen Oberfläche versehenes, oft beträchtlich großes Apothecium, verharrt nun in diesem Zustande, oder wird, indem der Nachschuß zur Becherform sich umzuwandeln sucht, in der Mitte, oder an mehreren Stellen zugleich zerreissen und umgiebt nun wulstartig den Rand des nach oben offenen Nachschußes. Die so eben angeführte Trennung der Scheibe geht aber auch öfter schon in der frühsten Jugend des Apotheciums vor sich, wenn der beginnende Nachschuß sehr zeitig zur becherförmigen Erweiterung tendirt, wo dann der Rand des Nachschußes mit einem zusammenhängenden oder gekörnten rothen Saume eingefaßt erscheint, der sich später stärker entwickelt und so das Ansehen des schon beschriebenen Apotheciums erlangt. Noch auf eine dritte Weise kann der Rand eines Bechers continuirlich mit einem Apothecium eingefaßt werden, wenn sich nämlich daselbst eine größere Anzahl von Apothecien gleichzeitig entwickelt und diese dann mehr oder minder zusammenfließen.

Die Farbe der Apothecien ist ein schönes

Scharlachroth, das sich jedoch auch, durch noch nicht genau bekannte Umstände, in ein schönes Rothgelb, in fleischfarben oder blaßgelb umwandeln kann. Lange Zeit, und nicht sorgfältig aufbewahrt, schlecht getrocknet oder öfter angefeuchtet, geht das schöne Roth, wie bei allen rothfrüchtigen Cladonien, in rothbraun oder schwarzroth über.

Anmerk. 1. Sie steht, was die Beschaffenheit der Oberfläche der Podetien und eine fast ganz gleichlaufende Reihe von Formen betrifft, der Cladonia pyxidata Linn. (Clad. neglecta Flörk.) zunächst; unterscheidet sich jedoch außer der verschiedenen Färbung der Apothecien, durch das stets vorherrschende Gelb in der Grundfarbe des Laubes und der Podetien, so daß sie letzteres Kennzeichen selbst im nicht fruchttragenden Zustande vor Verwechselung sichert.

Anmerk. 2. Die sehr nahe, schon bei Cladon. digitata erwähnte Verwandtschaft der rothfrüchtigen Säulchenflechten unter sich bringt sie mit fast allen diesen in nähere oder entferntere Beziehung. Alte stark beblätterte Exemplare der Clad. coccifera sind der Clad. bellidiflora öfter so ähnlich, daß man nur

durch Vergleichung mehrerer und besonders der anstehenden Individuen zur Gewißheit gelangen kann. Die schlankstieligen Podetien, die engen Becher, die sehr frühzeitig und in größeren Stücken sich ablösende Oberschicht der Podetien sind indeß ein ziemlich constantes Kennzeichen für Clad. bellidiflora. Anderntheils kommt die Clad. coccifera durch das pulverförmige Zerfallen ihrer Oberschicht, der Clad. deformis nahe. Die meist hoch und dickstieligen Becher, die, wenn sie niedrig bleiben, sich sehr erweitern, das feinere, schwefelgelbe Pulver was sie deckt, characterisiren indeß die Cladon. deformis. — Die gewöhnlich nur an der oberen Hälfte fein bestäubten Podetien, so wie der großblättrige Thallus sind vorzugsweise Eigenthümlichkeiten der Cladon. digitata.

Anmerk. 3. Die Capitularia pleurota Flörke. (Magaz. der Gesellschaft naturforch. Freunde in Berlin. Nro. 218.) — Cenomyc. pleurota Flk. Deutsch Lichen. I. Nro. 12. besteht zum Theil aus bestäubten Exemplaren der Clad. coccifera, zum Theil aus niedrigen Formen der Clad. deformis, wie Flörke

in seiner Monographie dieser Flechtengattung p. 91. selbst anführt.

Anmerk. 4. Während die meisten Cladonien nur durch ein filziges oder schwammiges Wesen, oder wie Wallroth sagt, durch eine gleichsam verstockte Basis sich an den Boden befestigen, läßt sich bei der hier beschriebenen Art eine wirkliche Bewurzelung klar und deutlich erkennen. An der Stelle nämlich, wo die Flechte sich an den Boden heftet, zieht sich der Thallus zusammen, rundet sich wohl auch etwas walzenförmig zu, färbt sich braun, und theilt sich in kleinere und größere Wurzeläste, die bisweilen gegen einen halben Zoll tief in den Boden dringen. Die Würzelchen sind dunkelbraun, oft sehr zahlreich vorhanden, nicht selten mit einem lockeren Wurzelfilz überzogen, und bestehen aus einer Sammlung langgestreckter, cylindrischer unter sich verflochtener Zellen. Im trockenen Zustande sind sie ziemlich rigide und zerbrechlich, häufig an der Basis des Säulchens, da wo es sich vom Thallus erhebt, concentrirt, doch auch hier und da an den nicht säulchentragenden Laube hervortretend. Die Würzelchen kriechen zuweilen eine Strecke unter dem Boden fort und schlagen vom Sande

entblößt, oder sich selbst erhebend an ihrer Spitze auf's Neue in Laubblättchen aus. Diese Wurzeln entwickeln sich jedoch nur dann so deutlich, wenn die Flechte im lockeren Sande vegetirt. Eine gleiche Bewurzelung hat Herr Major von Flotow auch bei Clad. deformis, polydactyla und bellidiflora, wenn sie an bemoosten Felsen wächst, wahrgenommen.

Anmerk. 5. In Betreff der hier abgebildeten Formen der Clad. coccifera beziehe ich mich auf die der Clad. digitata (I. Heft. p. 42.) beigefügte Anmerkung, und erwähne nur noch, daß es diejenigen Abänderungen sind, welche Flörke in seiner Monographie der Cladonien besonders hervorgehoben hat.

Eine besondere Beachtung verdient hier noch eine von Flörke in seiner eben berührten Monographie aufgeführte Säulchenflechte, die, obwohl ich zugestehen will, daß sie nur für eine durch den Boden bedingte Abänderung der Cladon. coccifera zu halten sey, durch Habitus und besondere Formen ausgezeichnet, gar wohl als eigene Species bestehen könnte, ich meine Cladonia coccifera

var. incrassata Flörk. thallo granulato vel squamuloso eroso-lobato viridi-fla-

vescente subtus pulverulento; podetiis brevibus glabris cartilagineo-corticatis mox glebosis vel verrucoso-granulatis viridi-flavescentibus simplicibus ramosisque apice incrassatis, apotheciis solitariis confertis saepe confluentibus coccineis.

Cladonia incrassata Flörk. Comment. nova de Cladon. p. 21.

Fries Lichen. suecic. exsicc. no. 231. a. et. b.

Faſt wie bei Cladon. Papillaria beſteht der Thallus bald aus rundlichen oder eckigen, dicht aufliegenden, zu einer Art von zuſammenhängenden Kruſte in einander fließenden Körnchen; bald aus kleineren oder größeren, ſchuppenförmigen, etwas aufgerichteten, mit ungleich ausgefreſſenem Rande verſehenen Blättchen, die auf der Oberfläche glatt, grünlich gelb, zuweilen etwas gebräunt, auf der Unterfläche weiß, ſpäter weiß beſtäubt ſind, beſonders an ihrem Rande hin. Zuweilen geht die Zerſetzung der Laubblättchen oder auch der Körnchen noch weiter, wodurch dann eine ſtaubige polſterförmige Kruſte gebildet wird. Die Podetien erreichen meiſt nur wenige Linien, ſelten gegen einen halben Zoll Höhe, ſind bald einfach und mit einzelnen, oder ſcheinbar

mit mehreren Apothecien bekrönt, bald mit einem oder dem anderen, kurzen, dicken, fruchttragenden Aestchen versehen, besonders nach oben hin, wo alle Podetien sich verdicken.

Eine Form dieser Flechte, (Fig. h.) zeichnet sich besonders dadurch aus, daß ihre gracileren, nach oben weniger verdickten Podetien nebst ihren zahlreicheren und längeren Aestchen etwas bogenförmig gekrümmt sind, und letztere mit mehreren sehr kurzen, zarten, zahnartigen Vorsprüngen endigen, die in der Regel sehr kleine unvollkommene Apothecien tragen.

Die einzelnen Lagen der Podetien sind im Verhältniß zur Größe der Flechte beträchtlich dicker als bei Cladon. coccifera, so, daß sehr häufig der untere Theil des Säulchens solide erscheint. Die Corticalschicht ist compacter und geglätteter, und wenn sie sich auch zu Schollen oder Warzen zusammenzieht, doch mehr zusammenhängend wie bei der Stammart, seltener, nur theilweise und fast blos bei unfruchtbaren Exemplaren, zerfällt sie in ein weißliches Pulver. Die Apothecien sind scharlachroth, zur Größe der zuerst beschriebenen Form sehr ansehnlich, durch Anschwellung des Podetiums und seiner Aeste nach oben werden sie

auch wohl ausgedehnt zerreißen, und werden so in eine Sammlung einzelner, kleiner, zusammenhängender Apothecien verwandelt. Dieß wird jedoch auch so herbeigeführt, daß mehrere einzelne, vorher getrennte, Apothecien zusammenfließen.

Anmerk. 1. Uebergänge dieser Flechte zu Cladon coccifera, so zahlreich ich sie auch sammelte, und obschon letztere in der Nachbarschaft der ersteren wächst, sind mir nicht vorgekommen.

Die Hauptform mit ihren Abänderungen gedeiht durch ganz Europa, ja in allen Welttheilen, besonders auf sandigem Haideboden, in Buchen- und Nadelholzungen, in den Ebenen, wie auf Anhöhen. Cladonia incrassata wächst nur auf Torfgrund, und wurde bis jetzt nur von Flörke sparsam bei Rostock, von Fries in Schweden, von mir in großer Menge in den Torfgruben zu Kieshof bei Greifswalde gesammelt.

Tab. 23. 24. 25.

Tab. 23. Fig. α. Junge unfruchtbare und fruchtbare Becher der Cladon. coccifera. Die in der Mitte stehenden, glatteren Podetien sind in die var. pleurota Flörk. übergegangen.

Fig. b, var. extensa: podetiis elongato-turbinatis scyphiferis, scyphis margine in podicillum solitarium validissimum, apice incrassatum, apotheciis maximis terminatum, extensis. Flörk.

Fig. c, var. palmata; podetiis elongatis scyphiferis, scyphis subdimidiatis, latere altero dilatato radiato, radiis subvalidis obscuri scyphiferis plerumque sterilibus. Flörk.

Fig. d, α, α, var. innovata: podetiis elongato-turbinatis scyphiferis, scyphis margine semel, bis terve proliferis sterilibus vel fructiferis. Flörk.

Fig. d, β, β, var. centralis: podetiis elongato-turbinatis scyphiferis, scyphis cyathiformibus margine tenuissime cephalodiis coccineis denticulatis aut verrucosis e centro diaphragmatis seu membranae intergerinae solitarie vel aggregate proliferis, prolificationibus semel, bis terve innovatis, sterilibus rarius fructigeris. Flörk.

Tab. 24.

Fig. e, var. phyllocoma: podetiis scyphisque variis foliolis thalloideis lobatis vel laciniatis crenatis vestitis. Flörk.

Fig. f. var. ochrocarpia: podetiis scyphisque variis, apotheciis aurantiacis vel carneo-pallidis Flörk.

Fig. g. Cladon. coccifera var. incrassata und

Fig. h. ihre Abänderung curvata; beide in unnatürlicher Größe.

Tab. 25.

Fig. A. Ein Apothecium von Cladon. coccifera mit einem Theile des Nachschusses, worauf es sich befindet, senkrecht durchschnitten, doch so, daß letzterer nur zur Hälfte geöffnet wurde; durch die Loupe betrachtet. α. Die Keimplatte. β. Das Hypothecium. γ. γ. Die innerste Schicht des Podetiums, die aus äußerst zarten, dicht verwebten und verschmolzenen Längszellen mit dazwischen gestreuten sehr kleinen durchsichtigen Kugelzellchen (Sporen?) besteht, ist im trockenen Zustande hornartig, spröde, blaßgelblich, und an ihrer, dem Lumen des Podetiums zugekehrten Fläche glatt; angefeuchtet erscheint sie fast homogen, gelatinös. Unterhalb der Keimplatte tritt sie von allen Seiten in Form von Strebepfeilern zusammen, und bildet eine Art von Keimboden, auf wel-

chem erstere ruht. f. f. Die mittlere oder Markschicht des Podetiums wird aus völlig farblosen und deutlich sich darstellenden Längszellen formirt, welche gegen die Peripherie des Podetiums hin lockerer verwebt sind, und daselbst die zu kleinen Häufchen geballten grünen Zellen aufnehmen, die von der sehr zarten Corticalschicht des Podetiums bedeckt werden. B. Ein kleiner Theil der Keimplatte stark vergrößert. α. Die Faserzellen ihrer oberen Lage, welche nach außen intensivroth, nach innen allmählig blasser gefärbt erscheinen, gehen in die rundzellige Lage, oder das Hypothecium β. über, das angefeuchtet durchscheinend, gelatinös, fast homogen sich gestaltet, und auf dem von der innersten Schicht des Podetiums gebildeten Keimboden (hypothecium alterum Eschweil.) γ. aufruht, oder vielmehr übergeht. Sporenkapseln konnte ich in der Keimplatte nicht entdecken. C. Die schmutzig oder schwärzlich grünen langgestreckten, unter sich verflochtenen Zellen, woraus die Wurzeln bestehen. Um die Zellen zu lösen und sichtbar zu machen, mußte das Wurzelfäserchen angefeuchtet zwischen Glasplatten etwas zerrieben werden.

LECIDEA globifera Ach.

Kugelfrüchtige Scheibenflechte.

L. thallo squamoso-imbricato virescente-badio nitidulo, squamis orbiculatis reniformibusque lobatis rimosis subtus pallescentibus; apotheciis globosis immarginatis e rufo nigricantibus, intus albidis.

Lecidea globifera Ach. Syn. p. 51.

Biatora globifera Fries Lichen. europ. p. 251.

Wie bei Lecidea lurida wird der Thallus aus sehr verschieden geformten, doch meist rundlichen, oder nierenförmigen, ganz randigen oder etwas ausgeschweiften, sehr häufig in der Mitte vertieften, dann am Rande sich erhebenden, ziegeldachförmig sich deckenden, ziemlich dicken, größeren und kleineren Läppchen gebildet. Die Läppchen sind an ihrer Oberfläche etwas glänzend, mehr noch ihr etwas verdickter Rand, meist runzlich oder vielmehr ritzig; gefeldert braun von Farbe; dieses Braun durchläuft jedoch eine große Reihe von Abstufungen, vom dunkel- und kastanienbraun, lebhaftem roth- und gelbbraun, bis zum hirsch- und grünbraunen,

je nachdem die Flechte älter oder jünger, mehr im Schatten oder im Lichte vegetirte, ist das Braun zuweilen auch etwas dunkel, so wird es durch den schwachen Glanz der Kruste doch immer gehoben, und die Flechte erlangt hierdurch ein freudigeres Ansehen wie Lecidea lurida. Angefeuchtet gewinnen die heller gefärbten Exemplare an Lebhaftigkeit, und die grünzellige Schicht schimmert oft sehr deutlich hindurch. Die Unterfläche der Läppchen ist blaßgelb, gegen den Rand des Läppchens hin weißlich, mit einem sehr kurzen, dichten, gleichgefärbten Filze bedeckt, der aber da, wo er mit dem Boden in Berührung steht, dessen schmutzige Farbe annimmt.

Die zuweilen sehr zahlreichen, und dann öfter gedrängt oder gehäuft stehenden Apothecien, brechen ohne Ordnung an allen Stellen und häufig in Mehrzahl aus dem Thallus hervor, und geben in dieser Periode den einzelnen Läppchen eine täuschende Aehnlichkeit mit Endocarpon Hedwigii. Nur in ihrer ersten Jugend sind die Apothecien flach, ohne deutlichen Rand, erheben sich jedoch sehr bald und wölben sich kugelförmig, ihre Farbe ist in jeder Lebensperiode ein tiefes Roth- oder Schwarz-

braun, das im höheren Alter einen grau- oder olivengrünen Anhauch erhält, welcher auch im feuchten Zustande des Apotheciums nicht ganz verschwindet. Unterhalb der Keimplatte ist das Apothecium weiß und von schwammiger Substanz.

Anmerk. 1. Nicht immer erheben sich die Apothecien kugelförmig, sondern sind, wenn auch gewölbt, doch mehr flach und sitzend.

Anmerk. 2. An alten unfruchtbaren Exemplaren sah ich den Rand der Laubläppchen weiß bereift, was der Flechte einige Aehnlichkeit mit Lecid. decipiens, mehr noch mit Lecan. glaucocarpa Ach. verlieh.

Anmerk. 3. Lecid. lurida hat mit der eben beschriebenen sehr große Aehnlichkeit, und somit letztere auch mit jenen Flechten, mit der die Lecid. lurida zu vergleichen ist; bei näherer Prüfung der Abbildungen und Beschreibungen beider d. h. der Lecidea lurida und globifera, werden sich ihre Aehnlichkeiten und Verschiedenheiten von selbst hervorheben und ich bemerke nur noch, daß Lecid. globifera eine gedrängtere, weiter sich verbreitende Kruste bildet, die einzelnen Läppchen dicker, größer sind, besonders gegen die Peripherie der Flechte

hin, und in ihrer Mitte meist vertieft ein ohrförmiges Ansehen erhalten.

Anmerk. 4. Auch bei dieser Art findet sich zuweilen das bei Lecid. lurida erwähnte Collema eingestreut.

Anmerk. 5. Lecidea rubiformis Wahlenb. (Cenomyce rubiformis Ach. Lichenogr. univ.) ist nach Sommerfelt und Fries eine veraltete Lecid. globifera.

Anmerk. 6. In Wasser gelegt, färbt sie dasselbe nach einiger Zeit gelblich.

Sie wächst an der Erde, zuweilen auch auf Mooswasen an Felswandungen und in Felsritzen. In Deutschland nur in den Hochalpen der Schweiz (Schleicher, Schaerer), Kärnthens (bei Heiligenblut in großer Menge Laurer, Funck), und Tyrols (Funck).

Tab. 26.

Fig. a. Ein bei Heiligenblut gesammeltes Exemplar in natürlicher Größe. A. Ein Theil durch die Loupe vergrößert. B. Senkrechter Durchschnitt eines Apotheciums. α. Die Keimplatte ruht mit ihrem Hypothecio auf einer rundzelligen Substanz β. die als Keimboden betrachtet werden kann und sich durch ihre blen-

dendweiße Farbe und ihre krümmliche Beschaffenheit, von der feinzelligen Medullarschicht des Lagers γ. aus der sie aber hervorgegangen ist, unterscheidet. δ. Das von der Rindensubstanz des Lagers gebildete, etwas dunkler gefärbte Excipulum. ε. Die sehr dicke Corticallage des Lagers, die angefeuchtet zu oberst fast durchsichtig ungefärbt, tiefer hinein bräunlich erscheint und allmählig blasser wird, so wie sie sich der dicken grünzelligen Schicht η. nähert. ζ. Die untere, wenn sie den Boden berührt, schmutzig gefärbte Lage, deren Zellen sich hie und da zu einer Art von Wurzelfilz verlängern. C. Ein Theil der Keimplatte stark vergrößert. α. Schlauchschicht mit den äußerst kleinen einreihig stehenden, etwas dunkler gefärbten Sporenkapseln. β. Hypothecium, das, wo es zunächst an die Schlauchschicht stößt, dunkler gefärbt erscheint.

LECIDEA lurida Swartz.

Schwärzlichgelbe Scheibenflechte.

L. thallo squamoso imbricato viridi-fuscescente brunneo opaco, squamis orbicula-

tis laevibus sinuato lobatis subtus pallidioribus; apotheciis adnatis planis atro-rufis demum convexiusculis nigris intus albidis.

Lecidea lurida Ach. Syn. p. 51.

Patellaria lurida Wallroth. Flor. crypt. germ. p. 388.

Biatora lurida Fries. Lichenogr. europ. p. 253. —

Die einzelnen Blättchen welche die Kruste formiren, stehen meist sehr dicht und decken sich zuweilen ziegeldachförmig, sind größtentheils rundlich, am Umfange seicht buchtig ausgeschnitten, daher kurzlappig, öfter etwas gekerbt mit wenig angeschwollenem Rande versehen, ziemlich dick, dicht auf dem Boden liegend, und nur an ihrem Umfange sich etwas frei erhebend. Die Farbe der Kruste wechselt, je nachdem die Flechte mehr an dunkeln oder dem Lichte ausgesetzten Stellen wächst, vom lichtbraunen bis zu dem tiefsten roth- oder schwarzbraunen, in welchem letzteren Falle die Flechte bei dem Mangel alles Glanzes der Kruste, ein sehr düsteres Ansehen hat. Angefeuchtet verändert sie sich wenig und nur in so fern als die Grundfarbe durch das Durchschimmern der grünzelligen Schicht

eine grünliche Beimischung erhält. Die Unterfläche der Kruste ist blaßer wie die Oberfläche, was indeß nur da bemerkbar ist, wo der Thallus sich vom Boden erhebt, der übrige Theil ist da, wo er den letzteren berührt, ihm gleichgefärbt und mit einem sehr kurzen und dichten Filze bedeckt.

Die Apothecien stehen zerstreut auf, und zwischen den Laubläppchen, sind kreisrund, in der Jugend eben oder sehr wenig vertieft und nur in diesem Zustande mit einem schwach hervortretenden Rande versehen, schwarz rothbraun; später gewölbt, völlig schwarz, unter der Keimplatte weißlich oder lichtbraun gefärbt.

Anmerk. 1. Die Synonymie dieser Flechte ist ziemlich beträchtlich, jedoch was die Citate von Micheli, Dillen und Leers betrifft, nicht ganz sicher.

Anmerk. 2. Mit Lecidea globifera hat unsere Flechte eine fast täuschende Aehnlichkeit und ich verweise deßhalb auf deren Abbildung und Beschreibung.

Im unfruchtbaren Zustande wäre übrigens eine Verwechselung mit Lecanor. cervina, mehr noch mit Endocarpon pusillum leicht

möglich, weniger mit Lecid. atro-rufa. Lecanora cervina wächst indeß nur auf Felsen, ihre dünneren Laubläppchen liegen meist dicht auf dem Boden auf und erheben sich nur im vollkommneren, und dann meist fruchtbaren Zustande der Flechte, wenig an ihrem Umfange, um sich etwas ziegeldachförmig zu decken; im unvollkommen entwickelten Zustande liegt ihr Thallus noch inniger an dem Boden, die einzelnen Läppchen sind mehr zerstreut oder nur an einander geschoben, und die in ihrer Entwickelung zurückgebliebenen Apothecien geben der Flechte ein eigenthümliches, fast endocarpon-ähnliches Ansehen. — Schwerer wird es schon, sie von einigen Formen des Endocarpon pusillum Hedw. zu unterscheiden, die, was Größe, Gestalt, Zusammenstellung und Farbe der Laubläppchen betrifft, der Lecid. lurida so sehr sich nähern, daß, wenn letztere abortirende Apothecien trägt, nur die Vergleichung mehrerer, fruchtbarer, wie steriler Exemplare vor Verwechselung sichern kann.

Anmerk. 3. Die hie und da zwischen dem Thallus sich hervordrängenden, aus kleinen, runden, körnerförmigen Körperchen bestehenden Häufchen, von manchem wohl für Apothecien

gehalten, gehören einem Collema, wie es scheint, Collema melaenum zu.

Anmerk. 4. Die Flechte färbt das Wasser, worin sie eine zeitlang macerirt, röthlich.

Sie ist bis jetzt fast ausschließlich nur in Kalkgebirgen, vorzugsweise der neueren Formation, angetroffen worden, wo sie an Felsen und in Felsritzen an der daselbst sich ansammelnden Erde wächst.

In Deutschland wurde sie an vielen Orten z. B. auf dem Harze (Schrader, Mayer, Wallroth), auf dem Schleherngebirge in Tyrol, (Funk), in der Schweitz (Schaerer), auf dem Kitzelberge bei Hirschberg (v. Flotow) bei Muggendorf in Franken von mir gesammelt.

Tab. 27.

Fig. a. Die Flechte in natürlicher Größe. A. Ein Theil derselben durch die einfache Linse betrachtet. B. Ein senkrecht durchschnittenes Apothecium. α. Die Keimplatte nebst Hypothecium β. Der Keimboden, welcher aus der Medullarsubstanz des Lagers sich entwickelt. γ. Das Excipulum. δ. Corticalschicht des Lagers. ε. Grünzellige Schicht. ζ. Medullar-

schicht. γ. Unterster den Boden berührender Theil derselben, der hie und da in langgestreckte Zellen übergeht. C. Sporenkapseln. Sie sind höchst sparsam, sehr klein, völlig durchsichtig, und unregelmäßig zweireihig geordnet. Nur durch völlige Zerstörung der Keimplatte gelang es mir, sie sichtbar zu machen.

LECIDEA Wahlenbergii Ach.

Wahlenbergs Scheibenflechte.

L. crusta gyroso-plicata in ambitu rotundato-lobata viridi-lutea; apotheciis sessilibus inter areolas oriundis, obsolete marginatis, demum convexis confluentibus atris intus coneoloribus.

Lecidea Wahlenbergii Achar. Syn. p. 50.
Patellaria Wahlenbergii Wallroth Flor. crypt. germ. p. 388.
Lecidea Wahlenbergii Fries. Lichenogr. europ. p. 291.

Den Namen ihres Entdeckers führend, nimmt diese Flechte, was Größe und Schönheit anbelangt, eine der ersten Stellen unter

den Lecideen ein, und verdient den ihr von Schrader beigelegten Namen, Lichen. pulchellus, mit völligem Rechte. Die Lebhaftigkeit ihrer Farbe, die von dem dunklen Boden grell absticht, zieht schon von weiten die Augen des Sammlers auf sich.

Die Kruste, die zuweilen handgroße Stellen der Felsen deckt, und bei regelmäßigem Wachsthume sich ziemlich kreisförmig ausbreitet, besteht aus gewölbten, gleichsam etwas aufgeblasenen, rundlichen, eckigen oder darmähnlich gewundenen, bald größeren, bald kleineren, auf einem schwarzen Hypothallus ruhenden, fast nie sich deckenden Beetchen, die am Umfange der Flechte größer werden, sich mehr verflachen und durch Einschnitte rundgelappt erscheinen. Die Farbe der Kruste ist im jugendlichen Zustande ein lebhaftes Gelb mit grünlicher Beimischung, das jedoch durch die sehr feinkörnige Oberfläche der Beetchen etwas gemildert wird und durch das allmählige Erbleichen derselben, in ein Blaßgelb, ja sogar schmutziges Weiß umgewandelt wird. Die Unterfläche der Beetchen ist tief braunschwarz.

Die Apothecien erheben sich zwischen den Beetchen, sind bald rund, bald etwas läng-

lich, wölben sich frühzeitig und sind mit einem zwar constanten, aber sehr schmalen, kaum wahrnehmbaren Rande versehen. Mit zunehmendem Alter wölben sie sich noch mehr, oder verflachen sich im Gegentheil auf's Neue. Sehr häufig geschieht es übrigens, daß eine größere Anzahl von Apothecien sich zusammenstellen, oder in einander fließen und dann ungleiche, höckerige Flecke formiren, in denen man bald mehr, bald minder deutlich die einzelnen Apothecien noch unterscheiden kann, die selbst theilweise noch ihrem schmalen Rand behalten haben. Die Apothecien sind tief mattschwarz, außen wie innen, die Kruste sowohl, wie die Apothecien verändern angefeuchtet ihre Farbe nicht.

Anmerk. Diese Flechte ist durch ihre Größe und sonstige Beschaffenheit zu ausgezeichnet, als daß sie so leicht mit einer der jetzt bekannten Lichenen zu verwechseln wäre. Zunächst steht sie nach Flörke und Fries der Lecidea flavo-virescens, die sich aber nach Letzterem durch ihre Kleinheit, lappige Form der Beetchen, undeutliches Subiculum, Sitz, und Beschaffenheit des Randes der Apothecien wesentlich unterscheidet. — Mit Leca-

nora Schleicheri Ach. dürfte sie schwer zu verwechseln seyn, besonders wenn man die Größe der Flechte, Form, Lage und Farbe der Apothecien in Betracht zieht. Alte, ausgebleichte Exemplare aber werden der Lecidea vesicularis zuweilen so täuschend ähnlich, daß nur die innere Beschaffenheit der Apothecien Aufschluß geben kann.

Der höhere Norden ist die eigentliche Heimath unserer Flechte, aus welchem sie Wahlenberg, dem die Flechtenkunde von dort her so viele treffliche Beiträge verdankt, zuerst zurückbrachte. In dem mittlern Theil von Europa findet sie sich nur auf beträchtlichen Höhen, wo sie an der Seite schattiger, etwas feuchter Felsen auf einer Lage von Humus wächst, der wie Schaerer und ich fanden, größtentheils aus verwitterter oder vielmehr in eine torfähnliche Masse verwandelten Andreaea alpina besteht. Sie wurde in den Schweizer Alpen von Schaerer, Ph. Thomas und Schleicher; auf den Sudeten von Ludwig, und von mir auf dem Mattreyer Tauern in Tyrol in schönen großen Exemplaren gesammelt.

Tab. 28.

Fig. a. Die Flechte in natürlicher Größe, vom Mattreyer Tauern. A. Ein Theil derselben vergrößert dargestellt. B. Ein Apothecium senkrecht durchschnitten und vergrößert. α. Die reichlich mit Sporenkapseln versehene Keimplatte. β. Der Keimboden, welcher allmählig in die von Andreaea gebildete torfähnliche Masse γ. übergeht. δ. Die starke Corticallage der Kruste, mit der darunter liegenden grünzelligen ε. und der grob rundzelligen Schicht ζ. des Lagers. C. Ein kleiner Theil der Keimplatte stark vergrößert. Sie besteht aus einer starken Faserzellenlage und einem kaum bemerkbaren Hypothecium. Die Sporenkapseln sind bald einreihig, bald doppeltreihig geordnet, und sehr schwach schwarzgrünlich gefärbt.

LECIDEA atro-brunnea. Ramond.

Schwarzbraune Scheibenflechte.

L. thallo crustaceo determinato areolato rimosa, areolis cartilagineis squamulosis ambitu sublobatis rufo-cupreis nitidiusculis;

apotheciis subelevatis margine subtenui, disco nudo aequabili atro, intus albidis.

Lecidea cechumena Ach. Mosig! Lichenogr. univ. pag. 157. (Zum Theil später mit Lecidea fumosa verwechselt.)

Rhizocarpon atro-brunneum Decand. Flor. franc. 2. p. 367.

Lecidea atro-brunnea Schaer. Spicileg. lichen. helvet. p. 134. — Fries Lichenogr. europ. p. 319.

Die Kruste breitet sich in der Jugend, und wo ihr keine Hindernisse entgegentreten, ziemlich kreisförmig aus, und ist genau umgrenzt. Der äußere Umfang der Randareolen ist schwarz, daher die ganze Flechte wie mit einem Saume eingefaßt erscheint. Es rührt dieses vielleicht von einem Rückstande des Subiculums her, welches ihr von Schaerer und Fries beigelegt wird, das indeß sehr bald verschwinden muß, da ich es an den mir vorliegenden Exemplaren, selbst jüngerer Flechten, nicht bemerken konnte. Die Areolen sind klein, kupferroth-braun, auch grau oder schwärzlich braun, ziemlich eben, später etwas gewölbt, mattglänzend, stehen dicht gedrängt und bilden eine ziemlich ebene zusammenhängende Kruste, an

der man tiefere und breitere Furchen, welche sie in größere Beete theilte, vermißt. Außer den Rand-Areolen sind auch andere Beetchen zuweilen mit einem sehr schmalen, etwas dunkler gefärbtem, Saume umgeben, erstere aber zeichnen sich dadurch aus, daß sie größer, längergestreckt, zuweilen lappig eingeschnitten sind, und öfter sich etwas erheben. Die oft ziemlich dicke Kruste ist innen weiß. Die Apotheeien, welche meist zahlreich vorhanden sind, entwickelten sich an meinen Exemplaren blos in den Areolen, sind anfänglich etwas vertieft, mit einem dicken wulstigen Rande umgeben und kreisrund, erheben sich später, besonders an ihrem Umfange, ziemlich frei über die Kruste, ihre Scheibe wird flacher, zuweilen etwas gewölbt, der Rand schmaler, schärfer, und ungleich gebogen. Im Verhältniße zu den Areolen sind die Apothecien groß, ziemlich dick, schwarz oder tief schwarzbraun, innen weißgelblich, ohne schwarze Schicht unter der Keimplatte, die unmittelbar auf der Medullarschicht des Lagers ruht und von einem nach unten nicht geschlossenen Excipulum umgeben wird.

Anmerk. 1. Mit einigen Formen der Lecidea fumosa Achar. hat sie große Aehnlich-

keit, so, daß sie selbst ihr erster Begründer später mit dieser verwechselte und zusammenwarf. Indeß gibt die besondere Farbe der Kruste, die freieren und dickeren Apothecien, und namentlich die innere Beschaffenheit der letzteren Kennzeichen an die Hand, die vor Verwechselung sichern. Wie sie sich von Lecid. fumosa, eben so unterscheidet sie sich von Lecidea Morio Ram. (Lecid. fumosa v. testudinea Ach.), die ihr in Betreff des Habitus sehr nahe kommt.

Anmerk. 2. Die von Ludwig in seiner Sammlung cryptogamischer Gewächse des Riesengebirges unter dem Namen Lecid. cechumena ausgegebene Flechte ist Lecid. atro-alba var. fusco-atra.

Anmerk. 3. Dem Baue der Apothecien nach steht Lecid. cechumena gleichsam zwischen Lecidea und Biatora Fries. Die Keimplatte wird von einem Excipulum umgeben, ruht indeß unmittelbar auf der Lagersubstanz.

Sie wurde bis jetzt nur auf den höheren Urgebirgen der Schweiz (Schleicher, Schaerer), auf den Sudetten (Mosig, v. Flotow), und den Kärnthner Alpen (Laurer)

gesammelt, wo sie Chloritschiefer, Grünstein, Granit und andere harte Felsarten bewohnt.

Tab. 29.

Fig. a. Die Flechte in natürlicher Größe nach einem von mir am Fuße des Großglockners gesammelten Exemplare. A. Ein Theil derselben vergrößert. B. Ein Apothecium nebst etwas Wenigem der Kruste senkrecht durchschnitten und vergrößert. α. Die Keimplatte, die auf der Medullarsubstanz des Lagers ruht. β. Das nach unten nicht geschlossene Excipulum. γ. Die sehr zarte Corticallage mit der darunter befindlichen sehr schwachen grünzelligen Schicht des Lagers. δ. Die Markschicht des Lagers. — C. Ein Theil der Keimplatte eines etwas älteren Apotheciums stark vergrößert. α. Die dünne Faserzell-Lage, in der ich keine Sporenkapseln wahrnehmen konnte. β. Das beträchtlich dicke Hypothecium. γ. Die blendendweiße Markschicht des Lagers.

LECIDEA premnea Ach.

Stamm-Scheibenflechte.

L. crusta membranaceo-cartilaginea glaucescente; apotheciis majusculis elevatis margine obtuso nitido, disco nigro opaco plano demum convexo, intus albido.

Lecidea premnea Ach. Syn. p. 17.

Patellaria premnea Wallr. flor. crypt. p. 353.

Lecidea premnea Fries. Lichenogr. europ. p. 329.

Die weithin sich verbreitende, höchst selten mit einer schwarzen Linie umsäumte, bald weißliche, bald graugrün oder graugelblich gefärbte Kruste, ist, je nach der Oberfläche der Rinde des Baumes worauf sie vorkommt, dünne, hautartig, zusammenhängend mit ebener glatter Oberfläche, oder dicker, ungleich, ritzig, höckerig, dabei aber stets mit einer compacten, fast knorplichen Corticallage versehen.

Die Apothecien sind in der Regel zahlreich vorhanden, stehen zerstreut, haben bei ihrem Hervorbrechen eine vertiefte Scheibe, die sich jedoch bald ebnet, während gleichzei-

tig das Apothecium an seinem Umkreise sich etwas über die Kruste erhebt. In der Jugend sind sie größtentheils kreisrund, zuweilen jedoch auch mit etwas ungleich gebogenen Rande versehen; von letzterer Beschaffenheit wird er indeß häufiger bei älteren Apothecien angetroffen, deren Scheibe sich endlich auch wölbt, ja kugelförmig, höckerig oder traubig gestaltet, wobei dann der Rand ganz verschwindet. Die Scheibe ist an ihrer Oberfläche tief schwarz, feinkörnig, ohne allen Glanz, unter der Oberfläche weißlich.

Anmerk. 1. Was Wohnort und äußeres Ansehen betrifft, so steht sie der Lecid. parasema Ach. zunächst, unterscheidet sich jedoch constant, durch die nur äußerst selten schwarz umgränzte Kruste, die meist größeren, dickeren, mehr erhobenen, mit einem dicken wulstigen Rande versehenen Apothecien, und die nach innen weiße Keimplatte. Bei Lecid. parasema sind die Apothecien, auch wenn sie so groß wie die von L. premnea werden, dünner, mehr der Kruste aufliegend, ihr Rand schmaler, nicht so deutlich hervortretend, bald verdrängt, durch keinen besonderen Glanz aus-

gezeichnet; die Keimplatte innen dunkel gefärbt.

Anmerk. 2. Flörke galt sie früher für Lecid. platycarpa auf Rinde gewachsen, und in der That gibt es Exemplare der letzteren, die sich auch bei genauer Betrachtung in nichts von Lec. premnea unterscheiden; dem ungeachtet sind beide aus einander zu halten, indem Lecid. platycarpa mit einer Reihe von anderen Formen zusammenhängt, die, wenn sie auch meist nur durch das Substrat bedingt, bei der Baum bewohnenden Lecid. premnea nicht angetroffen werden.

Sie wächst auf der Rinde der Eiche, des Ahorns (v. Flotow in Frankreich), der Esche (Fries in Schweden), besonders aber der Zitterpappel, (Wallroth auf dem Harze, Laurer auf der Insel Rügen, und bei Greifswald.)

Tab. 30.

Fig. a. Natürliche Größe eines auf der Insel Rügen gesammelten Exemplars. — A. Ein Theil durch die Linse betrachtet. — B. Senkrechter Durchschnitt eines Apotheciums nebst einem kleinen Theile der Kruste vergrößert

dargestellt. α. Keimplatte, welche blos aus einer Faserzellage besteht. β. Excipulum. γ. Keimboden. δ. Kruste. ε. Grünzellige Schicht. ζ. Baumrinde. C. Ein kleiner Theil der Keimplatte stark vergrößert; man sieht die nach oben dunkler werdenden Faserzellen, in denen die bald ein- bald zweireihig gestellten, ungefärbten Sporenkapseln eingebettet liegen.

LECIDEA citrinella Ach.

Zitronenfarbne Scheibenflechte.

L. crustae granulis rotundis virescenti-flavis in lepram citrinam fatiscentibus; apotheciis immixtis cupularibus margine obtuso, demum planis atris, intus albidis.

Lecidea citrinella Ach. Syn. p. 25.

Patellaria flavo-virescens β. Wallr. Flor. crypt. p. 359.

Lecidea citrinella Fries. Lichenogr. europ. p. 346.

Die sehr kleinen, rundlichen, außen wie innen citronengelben Körnchen, woraus das Lager besteht, sind ohne Ordnung, bald einzeln

auf dem Boden zerstreut, bald einander näher gerückt, und bilden dann Stellenweise eine Art von zusammenhängender Kruste. Die Oberfläche der Krustenkörnchen ist höckerig oder körnig, hervorgebracht durch die oberflächliche Lage der rundzelligen Schicht, die nur von einer äußerst zarten Corticallage bedeckt wird; letztere wird daher unter begünstigenden Umständen sehr leicht zerstört, und die Körnchen zerfallen durch Bloslegung ihrer Medullarsubstanz in eine gelbe pulverige Masse.

Die Apothecien sind, wo sie vorkommen, öfter sehr zahlreich vorhanden, erheben sich meist unmittelbar vom Boden, liegen zerstreut und einzeln zwischen den Körnchen der Kruste, oder gruppiren sich in kleine Häufchen, fließen in diesem Falle auch wohl etwas zusammen und bilden so ein gemeinschaftliches manchen Umbilicarienfrüchten nicht unähnliches Apothecium. Seltener, und nur da, wo die Körnchen eine mehr zusammenhängende Kruste bilden, entwickeln sich die Apothecien auch auf ihr. Die Apothecien erheben sich ziemlich frei vom Boden, sind klein, rund, anfänglich in der Mitte stark vertieft, mit einem dicken wulstigen Rande versehen, daher im Ganzen napf- oder becherför-

nig; später hebt sich die Scheibe, wird dem Rande mehr gleich, ihre Oberfläche feinkörnig, auch wohl mit einer nabelförmigen Erhöhung in der Mitte versehen; seltener geschieht es, daß es sich wölbt, und den Rand, der nun meist ungleich gebogen ist, verdrängt. Die Farbe der Apothecien ist schwarz, innen so weit die Keimplatte reicht, weißlich.

Anmerk. 1. Eine Verwechselung dieser Flechte im vollkommenen Zustande ist wohl nicht leicht möglich; unfruchtbar und fatiscirend könnte sie allenfalls für die Kruste von Coniocybe furfuracea gehalten werden. In wiefern sie jedoch mit dem Lichen. flavo-virescens Diks. — Lecidea citrinella β. Ach. Syn. übereinstimmt, oder von ihm abweicht, für dessen specifische Verschiedenheit, Flörke, Fries, für dessen Identität, Acharius, Meyer, Wallroth, neuerdings auch Schaerer, also gleich gewichtige Stimmen sich erheben, vermag ich um so weniger zu entscheiden, als ich den Lichen flavovirescens weder in Abbildung, noch in Natur gesehen habe, es müßte sich denn eine Flechte, die ich auf den Kärnthner Alpen sammelte und die der Lecid. citrinella täuschend ähnlich, nur daß sie in allen Theilen größer, und ihre Kruste

innen weiß ist, sich als dieselbe ergeben. Bis zur Erscheinung des nächstfolgenden Heftchens wird es mir wohl gelingen, den wahren Lichen. flavo-virescens durch meine Freunde zu erhalten, wovon ich dann sofort eine Abbildung liefern und somit dem Streite seinem Ende vielleicht etwas näher führen werde.

Sie wächst auf sterilem, sandigem Boden, vorzugsweise an den Rändern von Gräben, die um junge Kiefernwaldungen gezogen werden, z. B. bei Berlin (Flörke), in Thüringen (Wallroth), im Riesengebirge (Ludwig, v. Flotow), bei Greifswalde (Laurer).

Tab. 31.

Fig. a. Ein bei Greifswalde gesammeltes Exmplar in natürlicher Größe. A. Ein Theil durch die Linse betrachtet. B. Ein kleinerer Theil stärker vergrößert. C. Durchschnitt eines Apotheciums nebst einigen Krustenkörnchen. α. Die beträchtlich dicke, weißliche Keimplatte. β. Der unmittelbar vom Boden sich erhebende, und in Form eines Excipulums die Keimplatte umfassende Keimboden. γ. γ. Die aus runden ziemlich großen, gelblich gefärbten Zellchen bestehenden Krustenwärzchen mit einer

schwach angedeuteten Lage grünlich getrübter Zellen. f. Sandkörnchen, die von einem Gewebe äußerst feiner, durchsichtiger, ungegliederter, Byssus ähnlichen Fädchen durchzogen und zusammengehalten und bei allen auf blosem Sande wachsenden Lichenen angetroffen werden. (Ob das Subiculum dieser Flechten?) — D. Ein Theil der Keimplatte stark vergrößert. Sie besteht aus gedrängt zwischen den Faserzellen stehenden Sporenkapseln α. die im Hypothecio β. wurzeln, nach oben aber nicht wie gewöhnlich von den dunkler gefärbten Spitzen der Faserzellen überragt, sondern, wie es mir schien, von einer besonderen, grünlichen, schwärzlich-grünen Masse γ. (die jedoch auch wohl von den abgestorbenen Enden der Faserzellen herrühren mag), bedeckt werden. E. Einige Sporenkapseln nebst Faserzellen stark vergrößert, wie sie sich bei verschiedener Beleuchtung darstellen.

CALICIUM tigillare Ach.

Balken-Kelchflechte.

C. crusta areolato-verrucosa citrina, apotheciis innatis, disco in crustae verrucis parum elevato atro opaco plano, marginem tumidum aequante.

Calicium tigillare Ach. Syn. p. 55. — Wallroth Flor. crypt. germ. p. 572. — Fries Lichenogr. europ. p. 400.

Die Kruſte erwächſt aus kleinen, punktförmigen, blaßgelb gefärbten, ſich bald wölbenden, aus der oberſten Faſerlage des Holzes hervorbrechenden Wärzchen, die bei vorſchreitendem Wachsthume geſättigter gelb werden, ſich einander mehr nähern, öfter zuſammenfließen und dann eine körnig-warzige, ritzige, meiſt zuſammenhängende Kruſte bilden. Die einzelnen Wärzchen ſind in der Jugend ziemlich glatt, werden aber ſpäter uneben, etwas höckerig, namentlich die größeren fruchttragenden Warzen.

Die Apothecien entwickeln ſich gleichzeitig mit der Kruſte, ja zuweilen noch vor derſelben, wo ſie dann durch kleine Wärzchen rings um-

geben; und wenn diese zu einer größeren Warze zusammengefloßen, von ihr mit in die Höhe gehoben werden. Die meisten der Apothecien sind jedoch gleich anfänglich in ein Krustenwärzchen eingesenkt, erheben sich zuweilen mit ihrem noch geschloßenem Keimbehälter etwas über dasselbe und erscheinen dann flach gewölbt und glatt. In diesem Zustande verharren sie jedoch nicht lange, indem der freie etwas gewölbte Theil des Keimbehälters bald reißt und verschwindet. Das ausgebildete Apothecium ist, von aussen betrachtet, rund, scheibenförmig, eben, oder etwas vertieft, nur wenig über seine Lagerwarze, die sich durch ihre Größe von den übrigen sterilen Wärzchen auszeichnet, hervortretend, tief schwarz, ohne Glanz, durch die freie Lage der Sporenkapseln an seiner Oberfläche pulverig, sein übriger eingesenkter Theil compact, hornschwarz; der durch den Keimbehälter gebildete Rand ist glatt, weniger schwarz wie die Scheibe und erscheint, indem er sich gegen dieselbe einwärts schlägt, etwas angeschwollen. Die nicht zur vollkommenen Ausbildung gelangenden Apothecien bleiben klein, sind runzlich, höckerig oder zusammengefallen, zuweilen bräunlich gefärbt und haben

viele Aehnlichkeit mit den Apothecien von Cliostomum (Lecidea Ach.) corrugatum Fries.

Anmerk. Auf der Gränze zwischen Lecidea und Calicium stehend, der ersteren durch das Ansehen und Beschaffenheit der Kruste, Form und Lage der Apothecien sich nähernd, dem letzteren, durch den Bau und die Beschaffenheit der Apothecien sich anschließend, wurde unsere Flechte bald zu dieser, bald zu jener Gattung gezogen, und von Acharius in späterer Zeit mit mehreren andern nicht hieher gehörigen Lichenen zu einer besonderen Gattung, Cyphelium genannt, erhoben, die sich indeß nicht hielt.

Sie wächst gerne an Pfählen, Balken und Brettern von Eichenholz, vorzugsweise an deren senkrecht gestellten Flächen, wie schon Wahlenberg bemerkte, und liebt freie, den Winden ausgesetzte Anhöhen. Als eine Flechte, die mehr dem höheren Norden angehört, wurde sie bis jetzt in Deutschland nur von wenigen gesammelt, z. B. von v. Flotow in der Neumark, von Wallroth in Thüringen, aber unentwickelt; von mir bei Wolgast in ihrem vollkommensten Zustande. — Schleicher

fand sie in der Schweiz auf der Rinde von Pinus Larix.

Tab. 32.

Fig. a. Die Flechte mit unvollkommenen und b. mit vollkommnen Apothecien, in natürlicher Größe. A. Ein Theil der letzteren Flechte etwas vergrößert. B. Vertical-Durchschnitt einiger Apothecien in den verschiedenen Stadien ihrer Entwickelung, vergrößert dargestellt. a. Ein sehr junges Apothecium, das sich nur als ein kleiner bräunlich gefärbter Fleck zu erkennen gibt. b. Ein älteres Apothecium mit geschlossenem und c. mit geöffnetem Keimbehälter. d. Ein vollständig entwickeltes Apothecium. α. Die in Faserzellen eingebetteten, beträchtlich großen, schwärzlichen Sporenkapseln nebst dem darunter liegendem Hypotheeium. β. Der nach unten geschlossene, mit seinem freiem Rande über die Lagerwarze hervorragende Keimbehälter, der nach innen schwarz, nach außen ins Bräunliche übergehend, von einer dünnen Lage einer ungefärbten homogenen Substanz umgeben wird. γ. Die beträchtlich starke grünzellige Lage, die dicht unter der sehr dünnen Corticallage ruht. δ. Die gelbgefärbte

Medullarsubstanz des Lagers. C. Der Quer-Durchschnitt eines Apotheciums (in dessen Mitte vollführt) vergrößert dargestellt. Die Bezeichnungen wie bei der vorhergehenden Figur d. — D. Einige Zellen der gonimischen Schicht mit den in ihnen befindlichen grüngefärbten Körnchen, stark vergrößert. E. Mehrere Sporenkapseln nebst gewundenen Faserzellen, woraus die Schlauchschicht besteht, stark vergrößert. Eine jede Sporenkapsel enthält zwei bis vier beträchtlich große Sporen, die dunkelgrün gefärbt, undurchsichtig, bald in eine Reihe geordnet sind, bald unregelmäßig neben einander liegen.

Deutschlands Flora

in

Abbildungen nach der Natur

mit Beschreibungen.

Herausgegeben

von

Jacob Sturm,

Ehrenmitgliede mehrerer naturhistor. Gesellschaften.

II. Abtheilung.

23—29. Heft.

Die Flechten.

(Lichenes, *Linn.*)

Bearbeitet von Herrn Dr. Laurer,

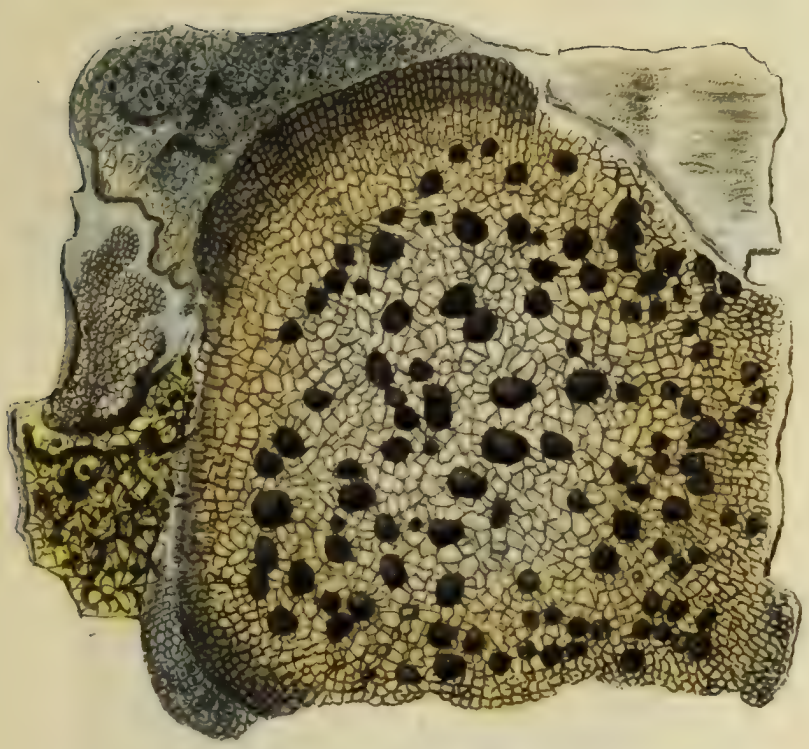
in Greifswald.

2—3. Heft.

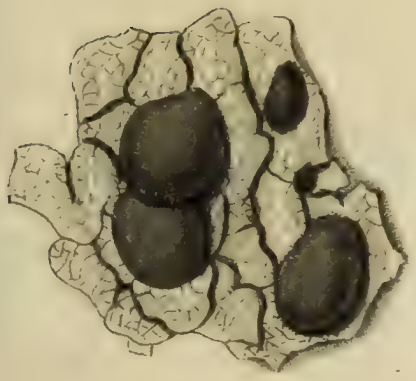
Nürnberg, 1835.

Gedruckt auf Kosten des Herausgebers.

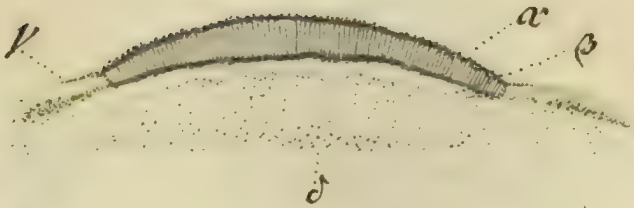
a



A

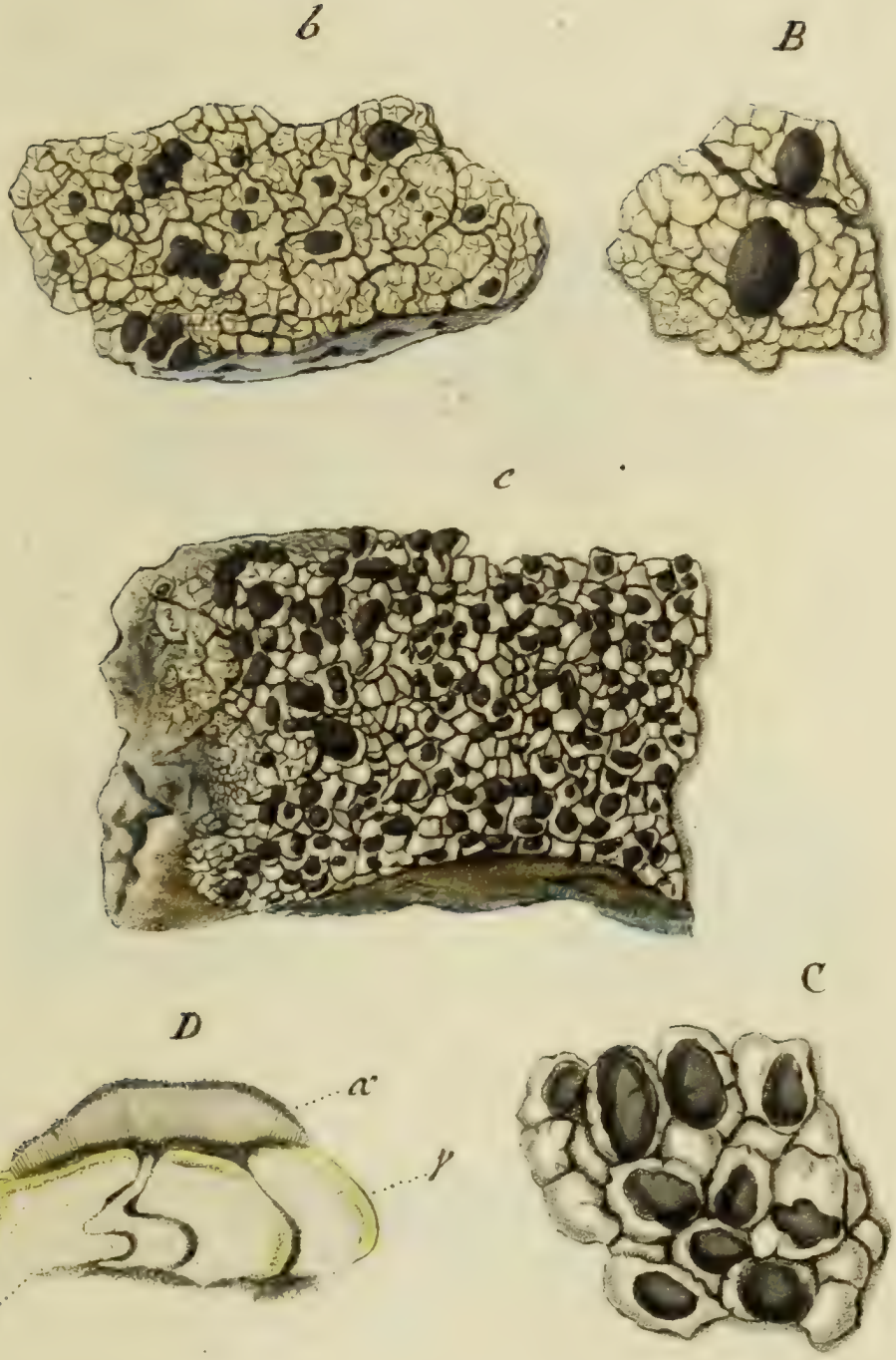


B



Lecidea armeniaca Decand.

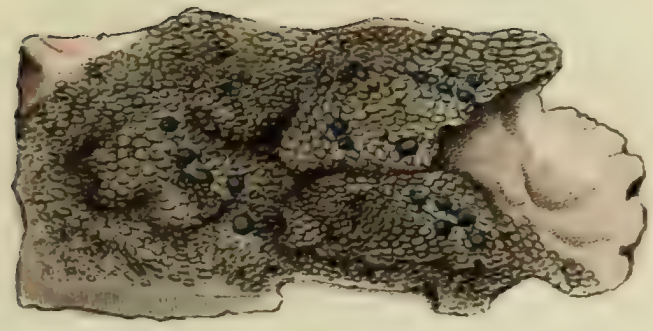
Laurer pinx.



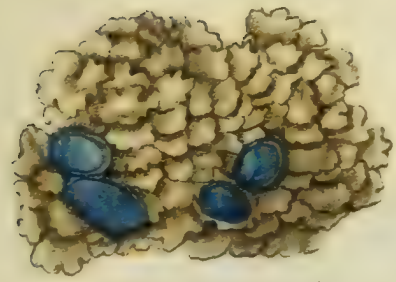
Lecidea armeniaca Dec. var.

Laurer pinx.

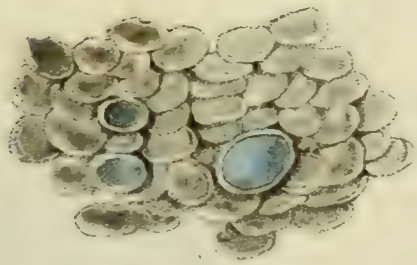
a



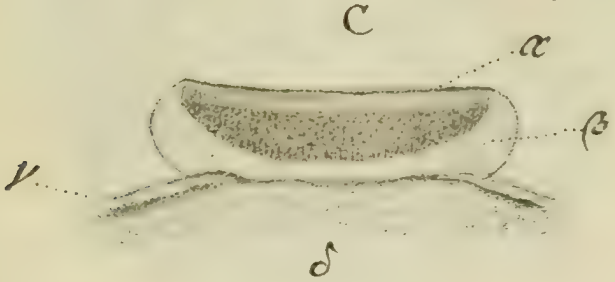
B



A



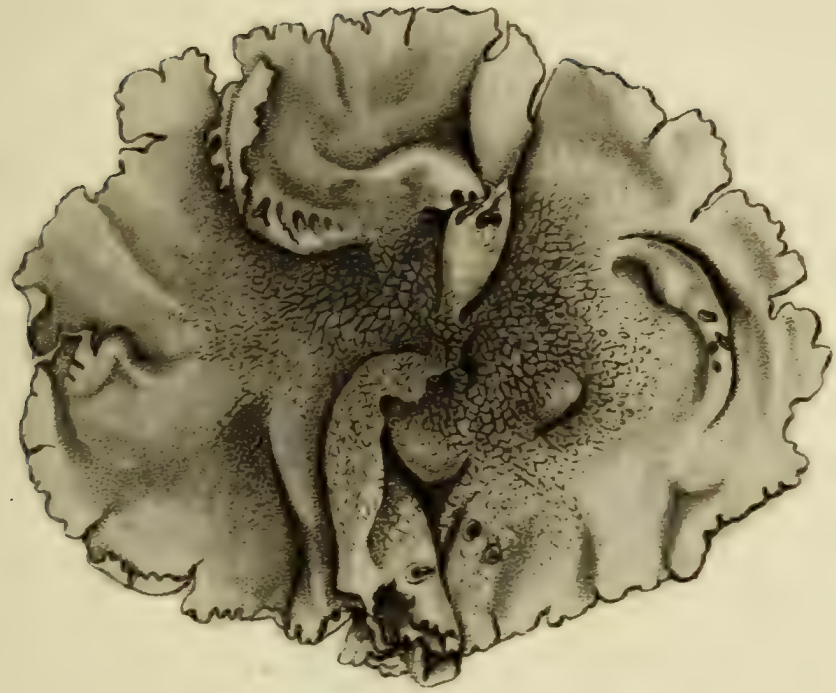
C



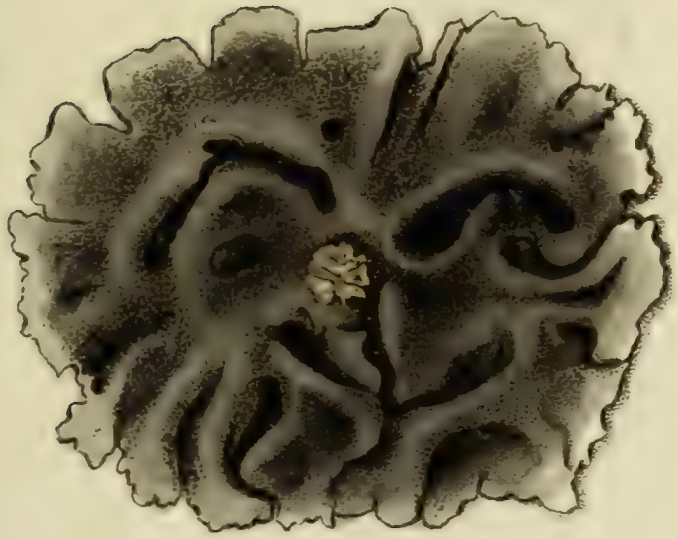
Lecidea scalaris Achar.

Laurer pinx.

a



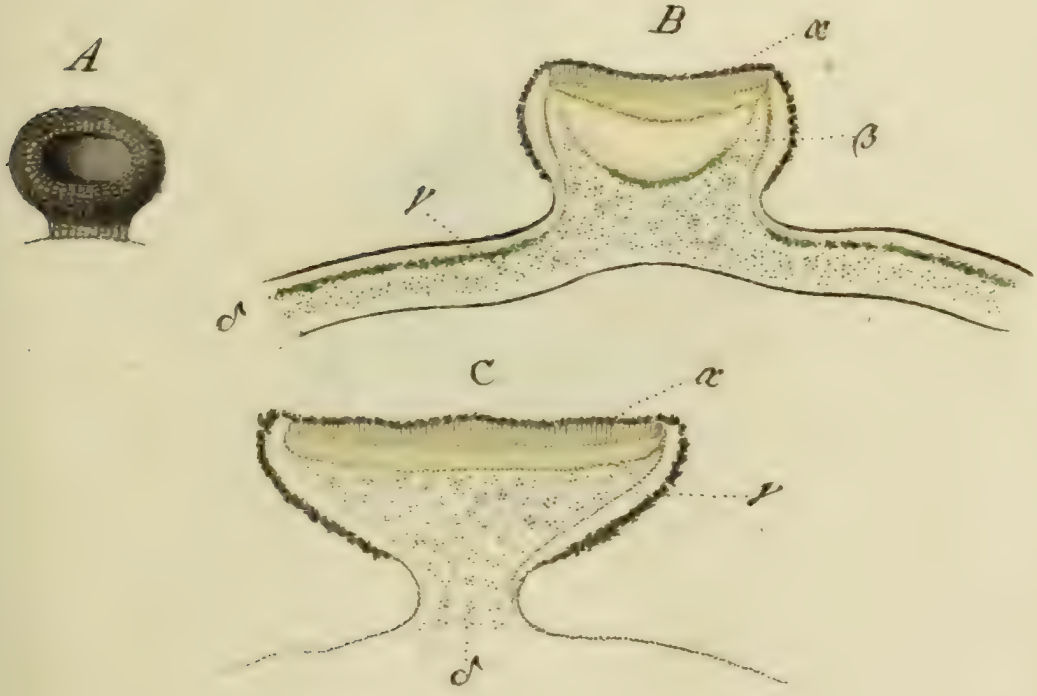
b



Umbilicaria atro-pruinosa
var. reticulata. Schaer.

Laurer pinx.

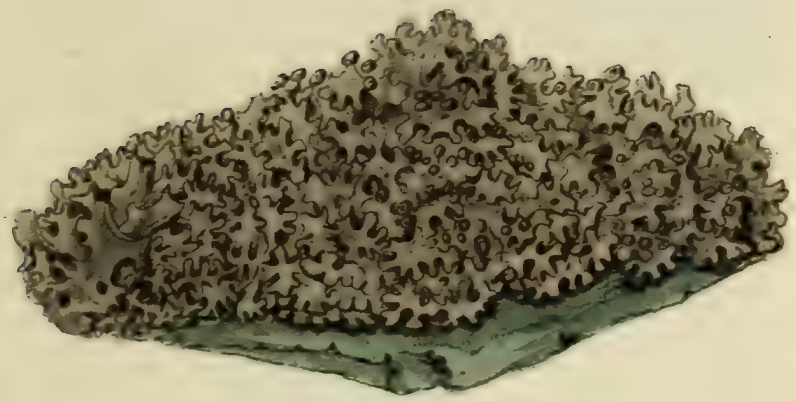
a



Umbilicaria atro-pruinosa v. tessel-lata Schaer.

Laurer pinx.

a

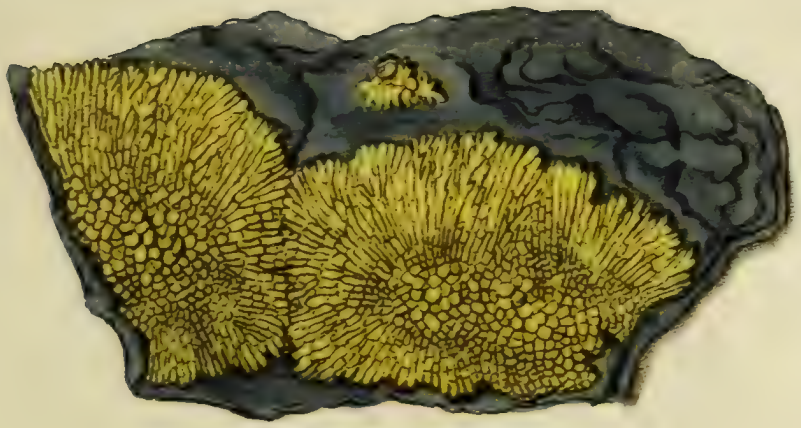


A

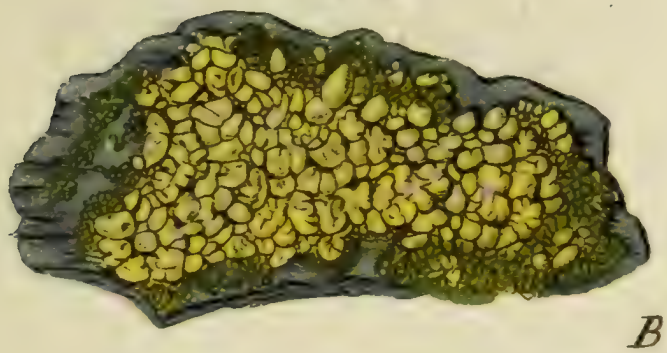
Umbilicaria atro-pruinosa
var. microphylla Laur.

Laurer pinx.

a

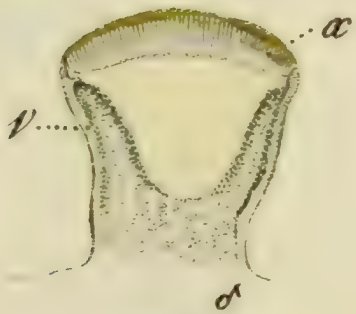


x 6



B

A

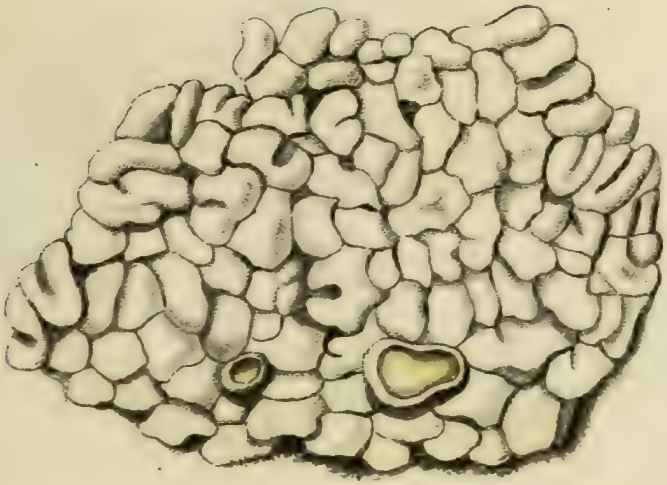


C

Lecanora chlorophana Achar.

Laurer pinx.

a

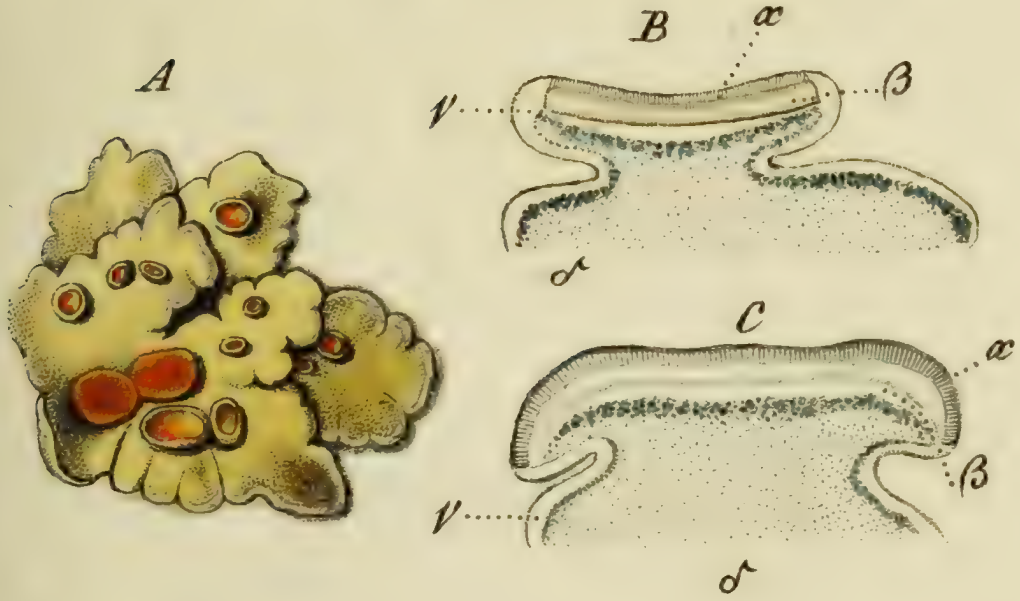


B

Lecanora Lagascae. Achar.

Laurer pinx.

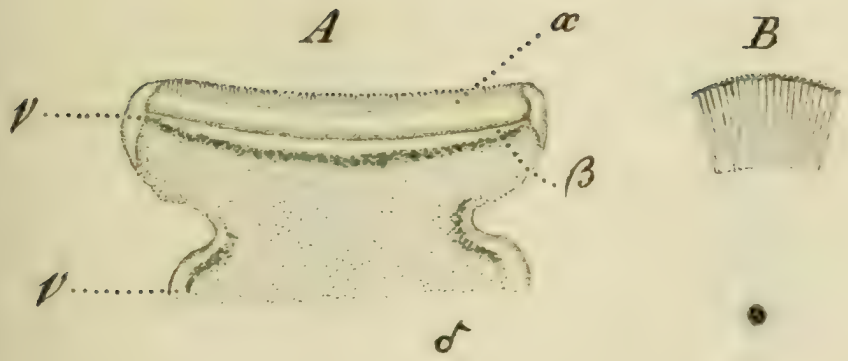
a



Lecanora crassa. Achar.

Laurer pinx.

a



Lecanora Smithii. Achar.

Laurer pinx.

a

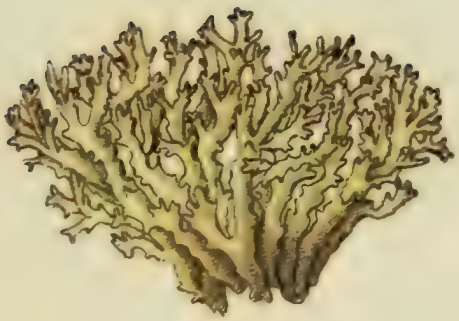
A

B

Dufourea madreporiformis. Ach.

Laurer pinx.

a



A

B

Dufourea muricata. Laur.

Laurer pinx.

Cladonia carneo - pallida. Sommerfeldt.

Laurer pinx.

Cladonia Floerkeana. Fries.

Laurer pinx.

Cladonia digidata. Hoffm.

Laurer pinx.

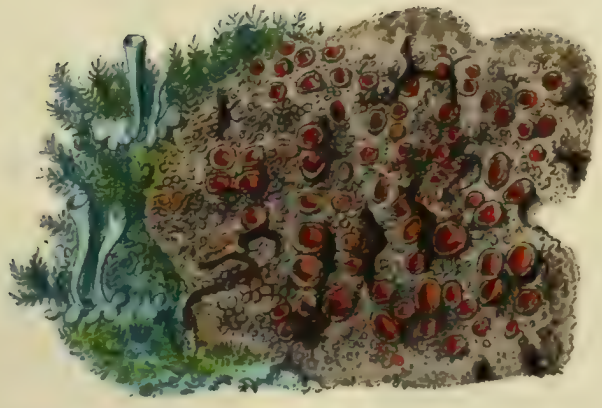
Cladonia digidata. Hoffm.

Laurer pinx.

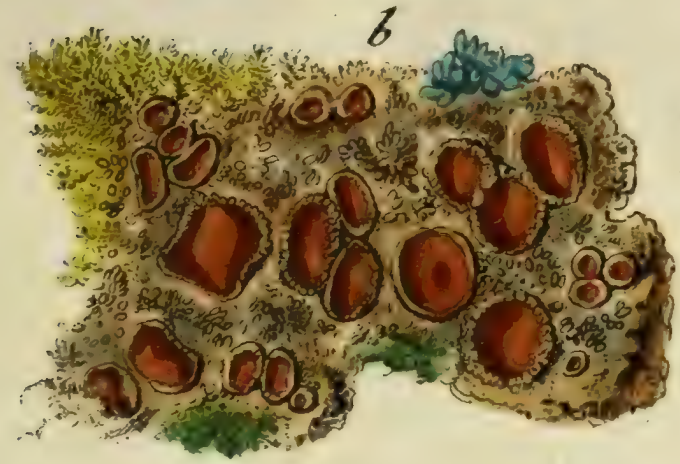
Peltigera malacea Ach.

Laurer pinx.

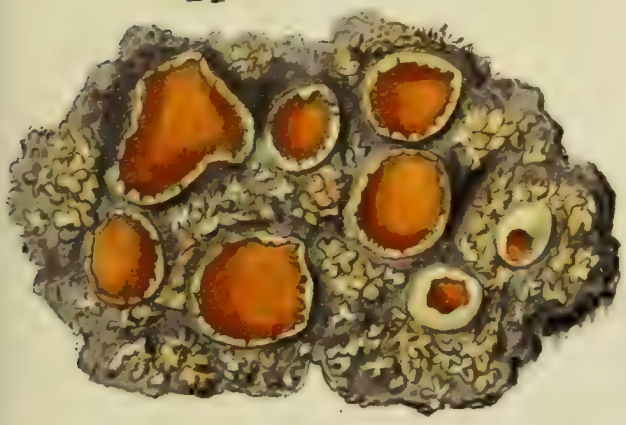
a



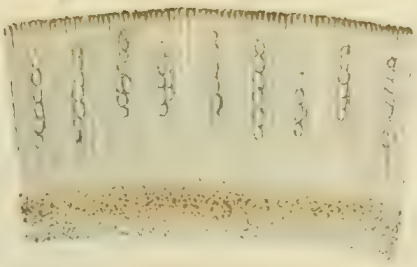
b

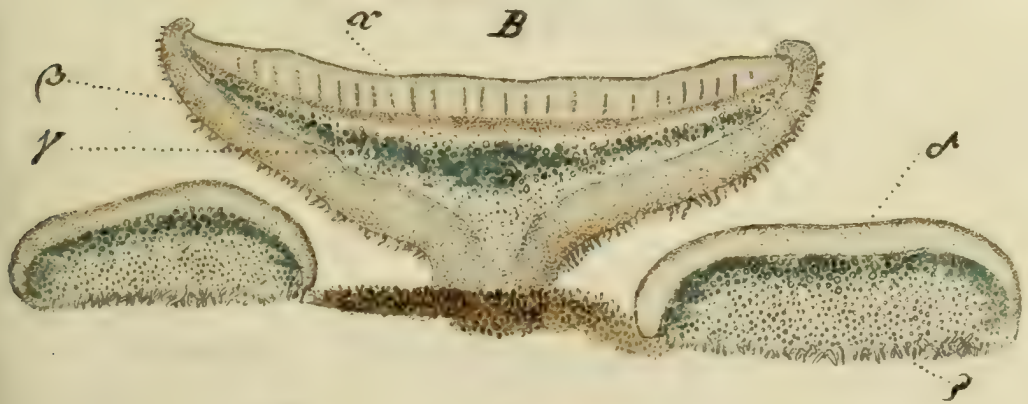


A



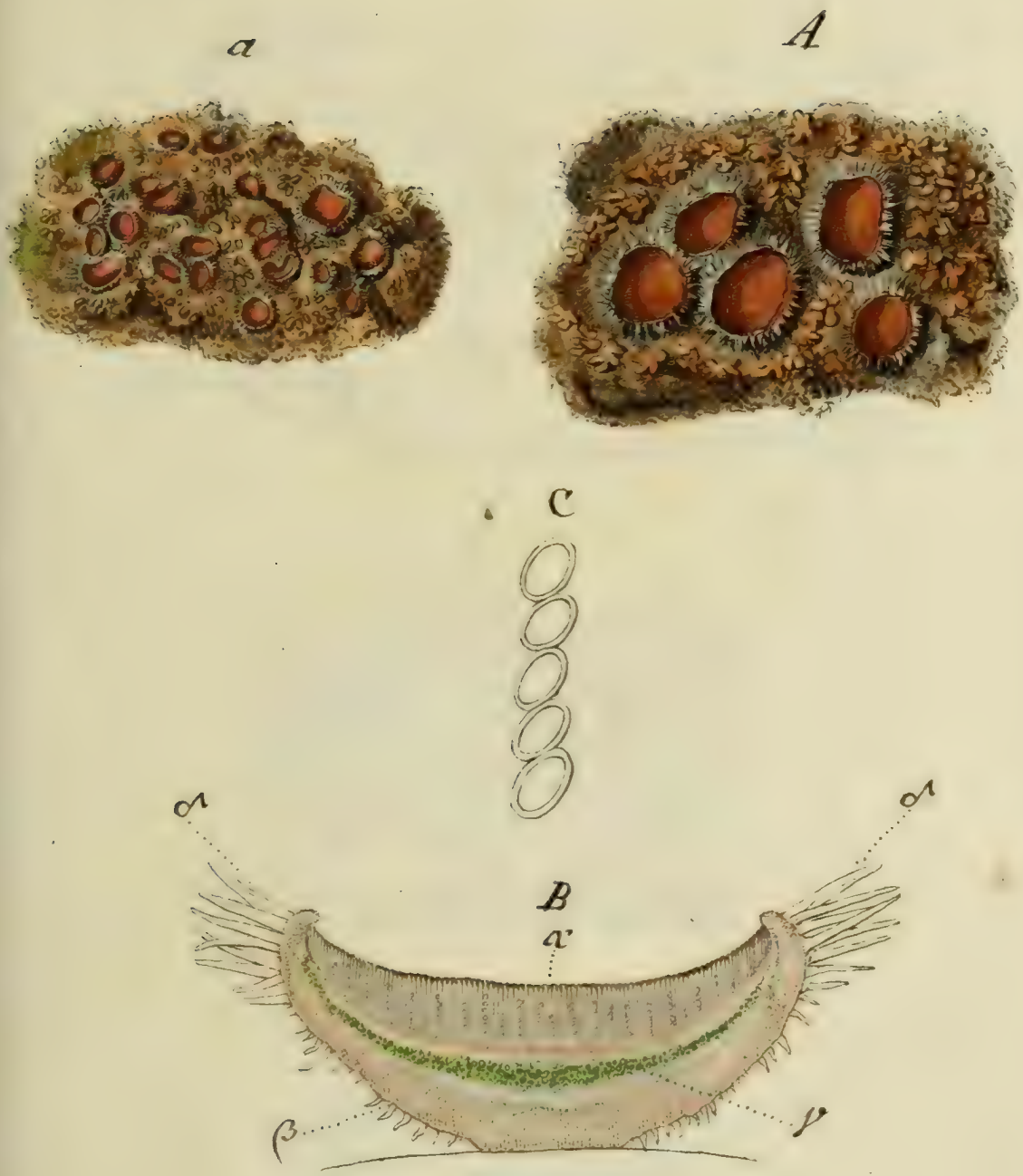
C





Lecanora hypnorum Oed.

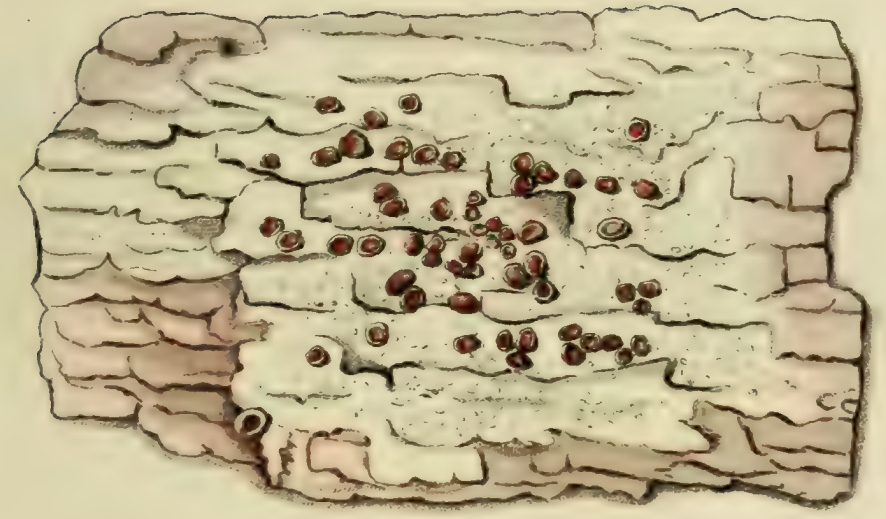
Laurer pinx.



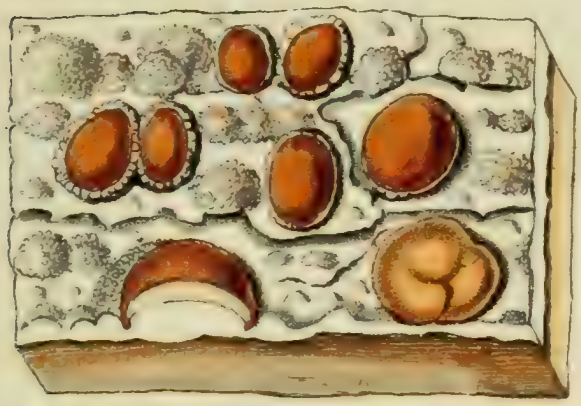
Lecanora hypnorum β. paleacea Fries.

Laurer pinx.

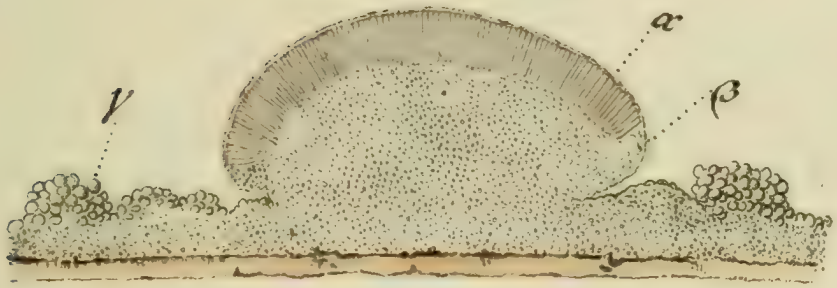
a



A

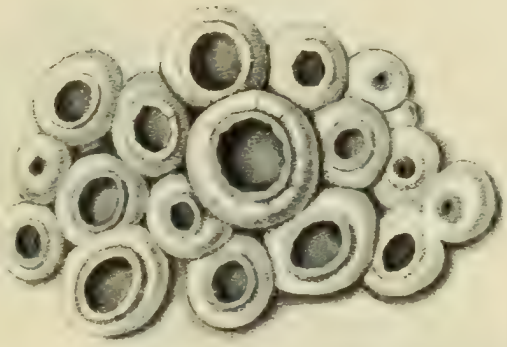


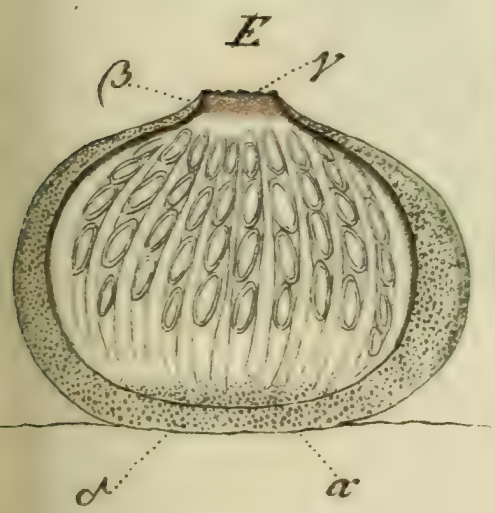
B

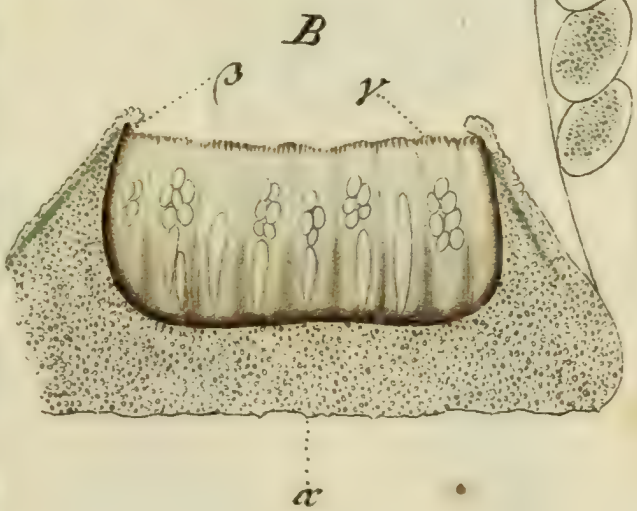


Lecanora elatina Ach.

Laurer pinx.

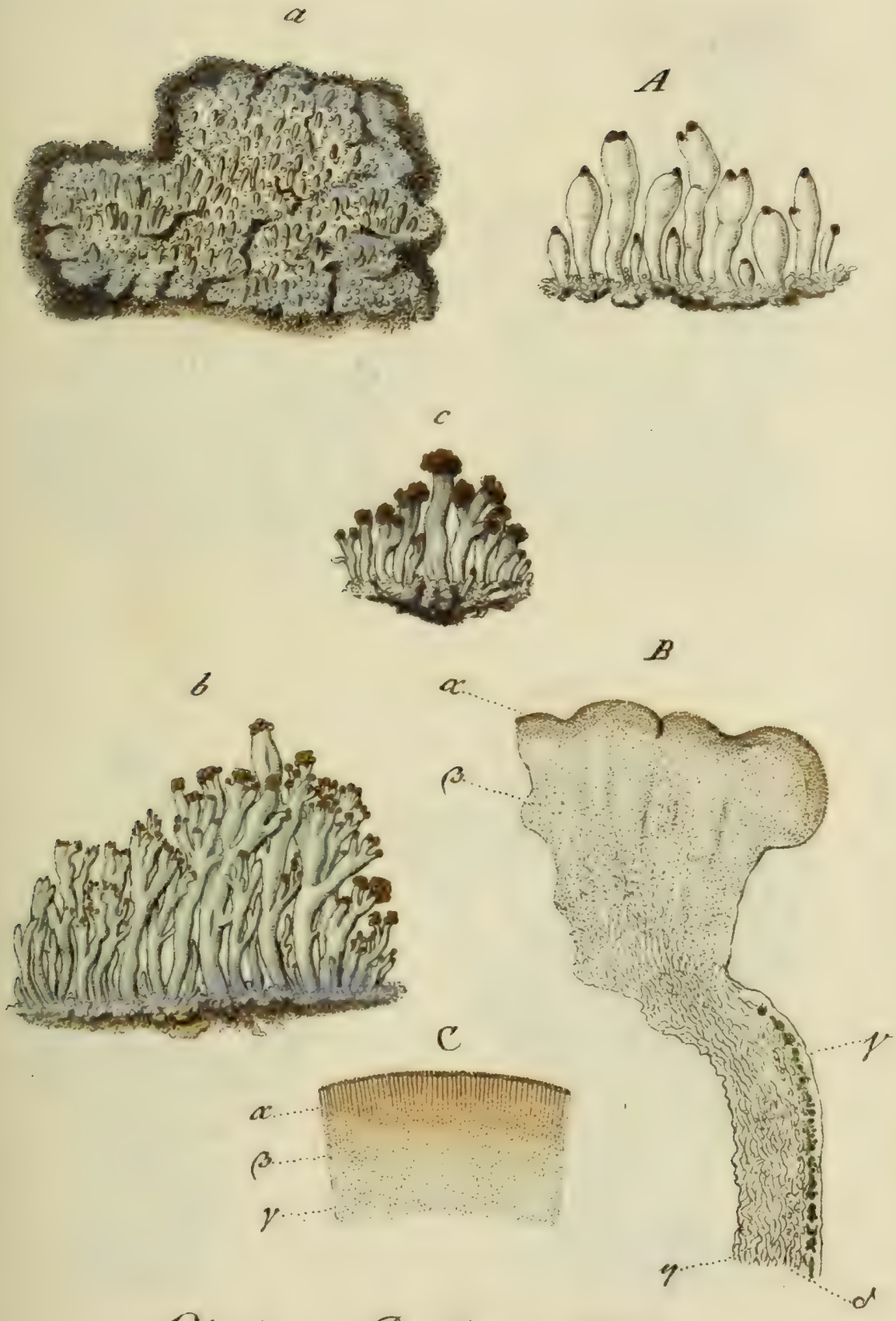






Lecanora verrucosa Ach.

Laurer pinx.



Cladonia Papillaria Ehrh.

Laurer pinx.

Cladonia coccifera Baumg.

Laurer pinx.

e

f

g

h

Cladonia coccifera Baumg.

Laurer pinx.

A

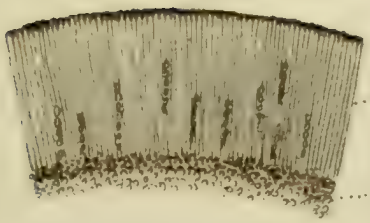
Cladonia coccifera Baumg.

Laurer pinx.

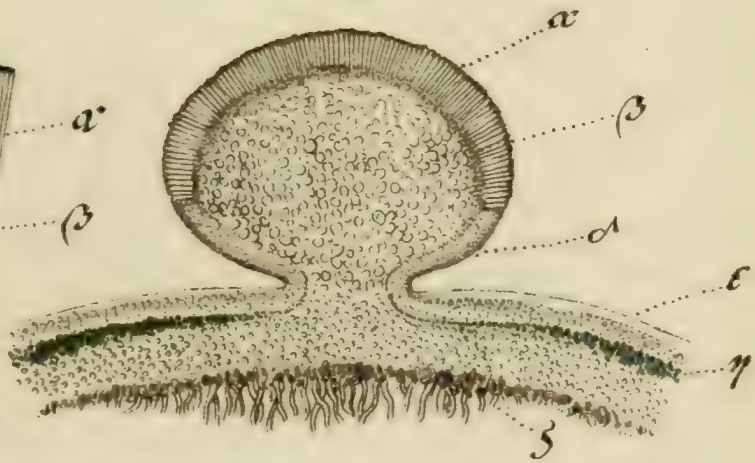
a

A

C



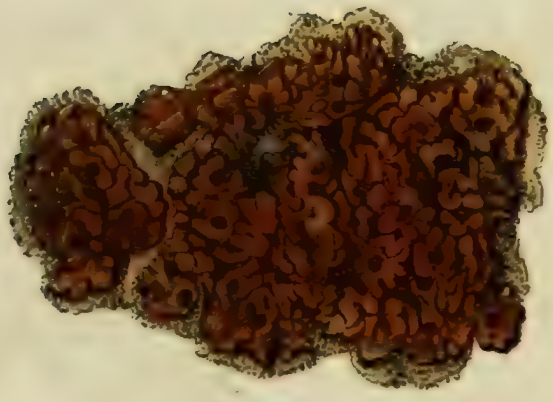
B



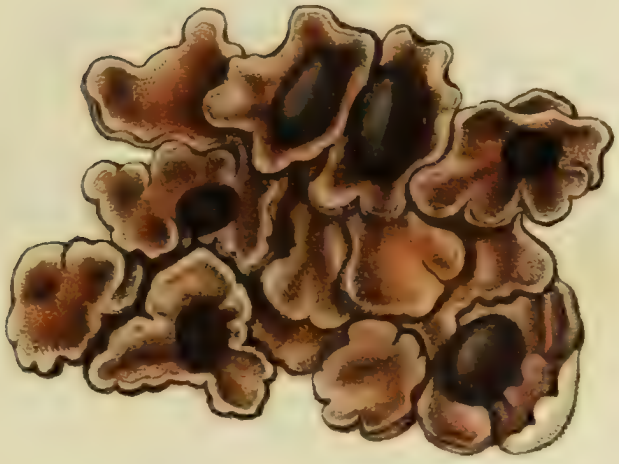
Lecidea globifera Ach.

Laurer pinx.

a



A

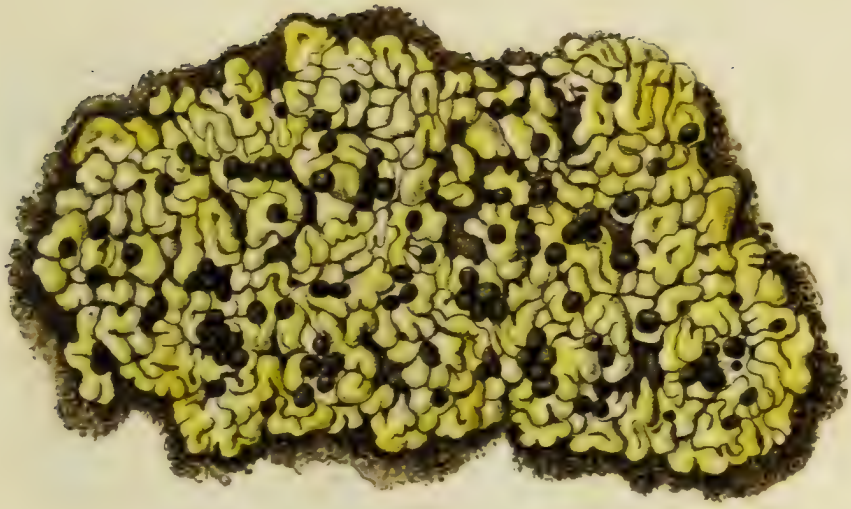


C

B

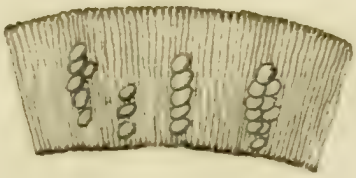
Lecidea lurida Swartz.

Laurer pinx.



A

C

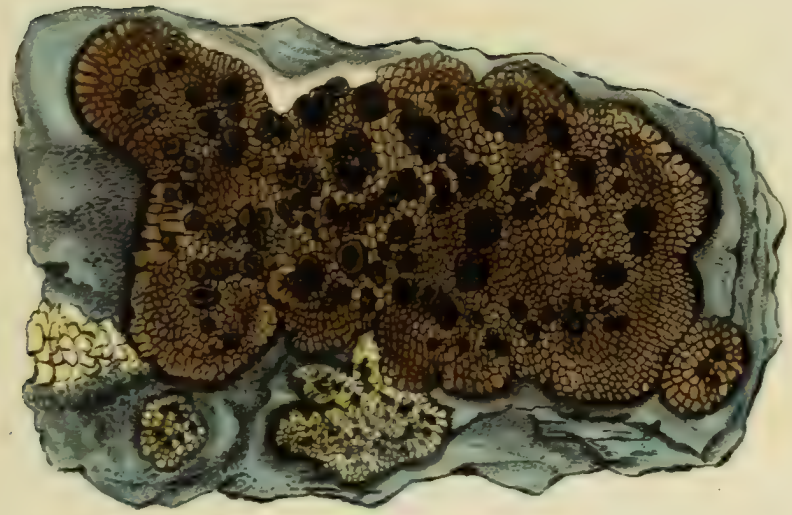


B

Lecidea Wahlenbergii Ach.

Lauver pinx.

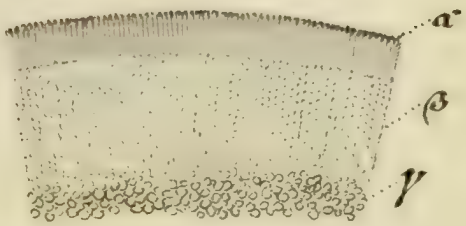
a



A

B

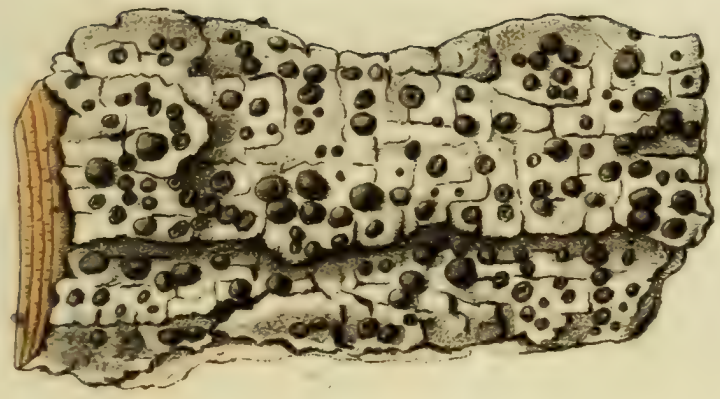
C



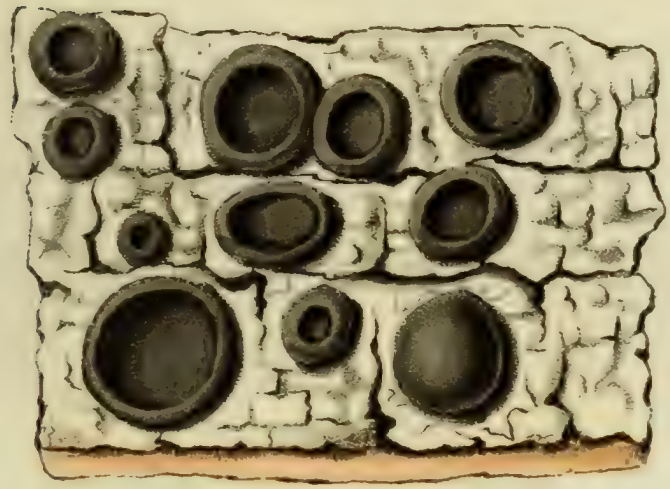
Lecidea atro-brunnea Ram.

Laurer pinx.

a

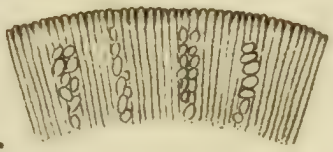


A



B

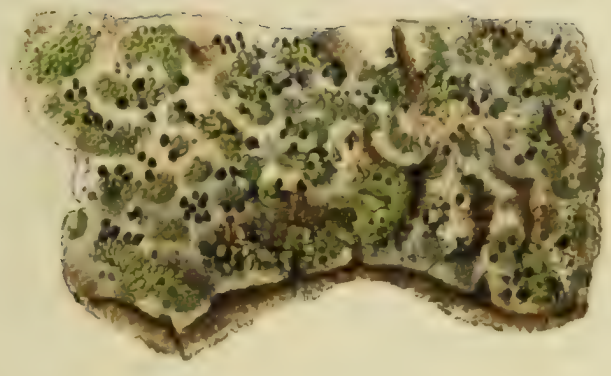
C



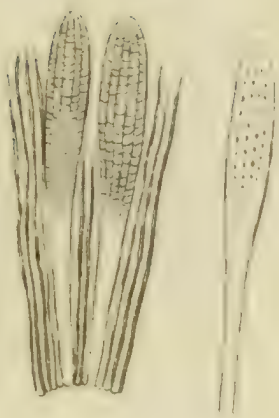
Lecidea premnea Ach.

Laurer pinx.

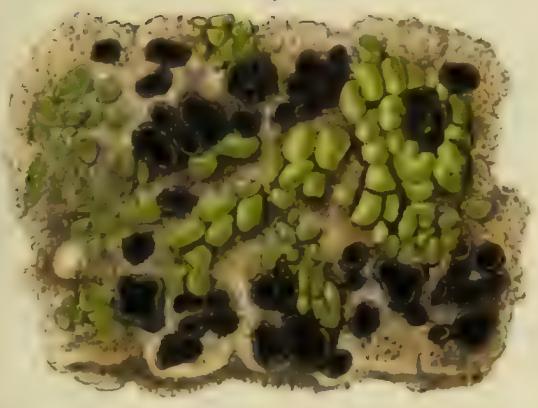
a



E



A

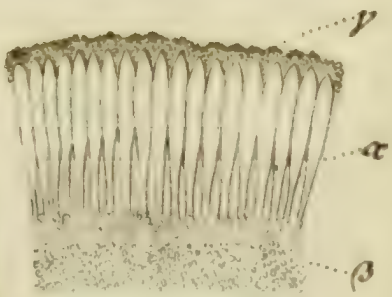


B

α

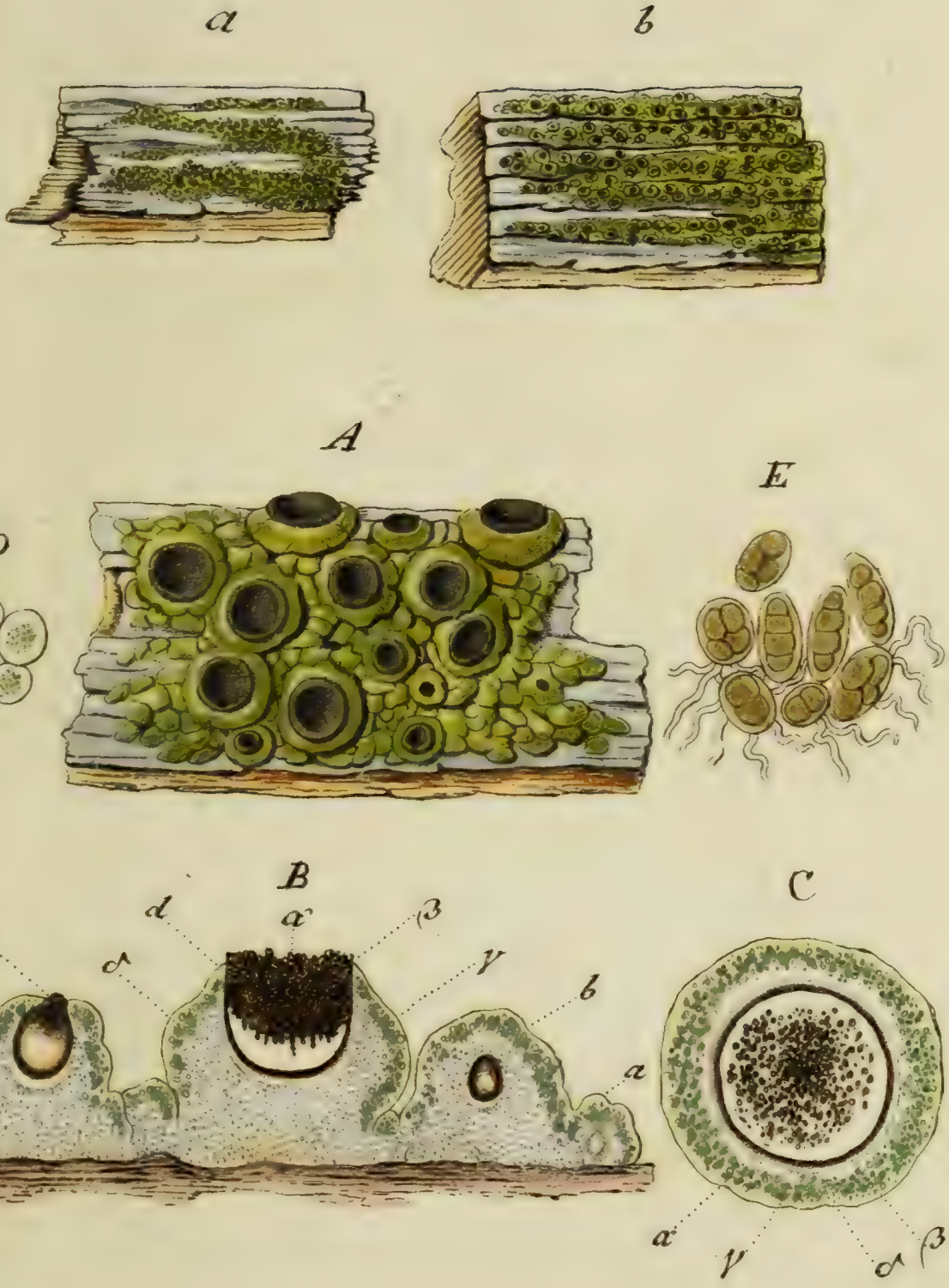
C

D



Lecidea citrinella Ach.

Laurer pinx.



Calicium tigillare Ach.

Laurer pinx.

Inhalt.

Peltigera malacea. *Ach.*	Weiche Schildflechte.
Lecanora hypnorum. *Oed.*	Astmoos-Schüßelflechte
— elatina. *Ach.*	Tannen-Schüßelflechte.
— verrucosa. *Ach.*	Warzige Schüßelflecht
Cladonia Papillaria. *Ehrh.*	Warzen-Säulchenflech
— coccifera. *Baumg.*	Scharlach-Säulchen-flechte.
Lecidea globifera. *Ach.*	Kugelfrüchtige Scheiben-flechte.
— lurida. *Swartz.*	Schwärzlichgelbe Sch. benflechte.
— Wahlenbergii. *Ach.*	Wahlenbergs Scheiben-flechte.
— atro-brunnea. *Ramond.*	Schwarzbraune Schei-benflechte.
— premnea. *Ach.*	Stamm-Scheibenflechte
— citrinella. *Ach.*	Zitronenfarbne Scheiben-flechte.
Calicium tigillare. *Ach.*	Balken-Kelchflechte.

Deutschlands Flora
in
Abbildungen nach der Natur
mit Beschreibungen.

Herausgegeben
von
Jacob Sturm,
mehrerer naturhistorischen Gesellschaften Mitgliede.

Deutschlands Algen.

Bearbeitet
von
A. J. C. Corda,
Custos am böhmischen National-Museum, und mehrer gelehrten Gesellschaften Mitgliede ꝛc.

---

1. und 2. Heft
oder
II. Abtheilung.
30. und 31. Heft.

Nürnberg 1839.
Gedruckt auf Kosten des Herausgebers.

Nachricht.

Herr Corda liefert mit diesem Hefte den Anfang einer monographischen Bearbeituug der Algen Deutschlands und wird solche in den folgenden Heften fortsetzen, so daß sie ein für sich bestehendes Ganzes bilden werden. Ein Vorwort dazu wird mit dem nächsten Hefte folgen.

J. Sturm.

FUCUS vesiculosus. Linne.

Blasen-Seetang.

S. mit zweitheiligem, geripptem, ganzrandigem, lederartigem Laube; gegenüberstehenden, eiförmigen, dem Laube eingesenkten Luftblasen; im Laube zerstreut-stehenden, unfruchtbaren Warzen, und entständigen, eingesenkten, gehäuften, runden Fruchtkapseln; kurzgestielten eiförmigen, hellen Schläuchen, und verkehrt-eiförmigen, braunen, mit einer heutigen und einer schleimigen Haut umgebenen Sporen.

Greville Flor. scott. tab. 319. — Turner hist. tab. 88. — Esper tab. 13. 12. 84. — Nereis Britt. tab. 2. Agardh. Syn. p. 4. Ejus Syst. p. 275. Jürg. alg. Dec. 2. N° 1. Wallroth Fl. germ. crypt. II. p. 97. Greville Algae. britt. p. 12. tab. II.

Wohnt in allen Meeren, welche Deutschland nördlich und westlich begränzen. Die hier abgebildete Form nannte Wallroth F. vesic. var macroclonarius.

Das gablig-getheilte, lederartige, mit Schleim bedeckte nervigte Laub ist frisch olivengrün oder braun, getrocknet dunkelbraun, oft schwärzlich. Es ist bis 1 Zoll breit, 1—3 Schuh lang. Der erhabene, gerundete Nerv geht als Stengel in den langen, nach unten zur Wurzel sich erweiternden Fuß über, welcher rundlich, oft aber zusammengedrückt erscheint und glatt ist. Die obersten Gabeltheilungen des ganzrandigen Laubes, erscheinen an fruchttragenden Exemplaren aufgetrieben, und sind zugespitzt. Ihren beiden Wänden finden wir die Früchte eingesenkt, als kugliche, sich nach aussen öffnende, aus den Laubparenchyme gebildete Kapseln, von deren Wänden zentrale, gegliederte, helle, spitzige Fäden (Paraphysen) ausgehen, welche mit einer gelben, körnigen, etwas spiralig gebogenen fadenförmigen Masse erfüllt sind. Zwischen diesen Paraphysen liegen kurzgestielte, einförmige, helle, dünnhäutige Schläuche, welche stets nur eine

verkehrt-eiförmige Spore enthalten. Diese Spore besitzt eine nach unten geöffnete, helle, häutige Hülle, welche die rundlich gespitzte Schleimhülle umschließt, und in letzterer liegt der verkehrt-eiförmige, braune, etwas durchscheinende, gespitzte, aus mehreren Lappen gebildete Sporenkern.

An der ganzen übrigen Laubfläche finden wir zerstreut-liegende, eingesenkte, den Fruchtkapseln gleich gebildete Organe aus deren Oeffnungen lange gegliederte Paraphysen hervorragen, und zwischen diesen Fäden finden wir am Grunde derselben, und an der innern Wand dieser kapselartigen Organe, viereckige, hornartige, abgestutzte Körper von brauner Farbe, welche wir aus triftigen Gründen für fehlgeschlagene, den männlichen Antheren analoge Theile halten.

An der Spitze der Schleimhülle der Spore bemerkten wir eine convexe, in der Mitte gespaltene Platte (fig. 7. g.), welche wir Keimplatte nennen. Die braune Substanz der Spore besteht aus einem körnigen Gewebe, welches große gelbe Oeltröpfchen (fig. 7. h.) umschließt. Die Luftblasen (fig. 1. a.) sind durch partielle Trennung und Auflockerung des Laubes

entstanden, mit Zellfasern durchzogen, und enthalten eine wahrscheinlich sauerstoffarme Luft.

Das Gewebe der Pflanze besteht aus gestreckten, netzartig-verbundenen, hellen Zellen (fig. 11. m.), welche eine spiralig gewundene, körnige, fädige, Masse, von gelblicher Farbe umschlüssen, und äusserlich mit einer klaren, erstarten Schleimhülle (l.) umgeben sind. Oft entwikelt sich vollständig der zufällig entblößte Nerv an der Laubspitze, und bildet dann eiförmige, abfallende, kleine, zu neuen Pflanzen sich entwikelnde Brutorgane (s. fig. 2.). Die Pflanze wird zur Kelp Bereitung gesammelt, und ihr englischer Name ist nach Greville: Sea Ware oder Sea Wrak; schottisch: Kelp Ware oder Black — Tang; Gothländisch: Swintang.

Tafel I.

Fig. 1. nat. Größe, a. Luftblasen, b. Früchte, n. Laubwarzen; fig. 2. ein Nerv mit Brut; fig. 3. Durchschnitt einer Fruchtkapsel; fig. 4. Sporen und Paraphysen; c. eine sehr junge Spore; fig. 5. eine junge Spore im Schlauche; fig. 6. eine reife Spore ohne Schlauch: e. Schleimhülle, d. äussere Hülle, f. Sporenkern; fig. 7.

die Spitze einer Spore st. vergr., g. Keimplatte, h. Oeltröpfchen; fig. 8. eine Paraphyse; fig. 9. die im Laube zerstreuten, abortiven, männlichen Kapseln (fig. 1. n.) durchschnitten, mit den durch die Oeffnung tretenden Paraphysen i; fig. 10. ein Theil der Wand dieser Kapseln, mit den abortiven, vier seitigen Körpern (k.); fig. 11. einige Parenchymzellen der Pflanze s. st. vergr. mit der Schleimhülle l. und der Füllung m.

FUCUS canaliculatus. Linne.

Rinnen-Seetang.

S. mit keglicher, kleiner Wurzel, gabligem, frisch nervenlosem, getroknet gerinntem, fast linearem, ganzrandigem Laube, dessen fruchttragende Aeste sich schotenähnlich verdicken, und mit kuglichen, verkehrt-eiförmigen, braune Sporen umschliessenden Fruchtkapseln erfüllt sind. Greville Algae britt. p. 18.

Linne spec. II. 716. Gmelin Hist. F. 1. α. fig. 3. Flor. D. 214. Turn. hist. taf. 3.

Lyngb. tab. I. D. Nereis Britt. tab. 19. Agardh. Syst. p. 279. Vell. taf. 1. Moris. tab. 8. fig. 12. und Reaumur. Act. gall. 1711. taf. 11. fig. 5.

Wird häufig von der Nordsee, selten von der Ostsee ausgeworfen.

Der Rinnen-Tang erreicht Spannenlänge, ist gabeltheilig, die Wurzel ist eine kugelartige Auftreibung des untern Stieltheiles; der Stiel selbst ist 1 bis 1½ Linie breit, gerinnet, und bildet nach oben schmale, fast spatelförmige, flachrunde Phyllodien.

Entwikeln sich in diesen Phyllodien die Fruchtkapseln, so sehen wir die Substanz aufgetrieben, gerundet, und der fruchttragende Ast erscheint keulen- oder kopfförmig. Im Durchschnitte betrachtet, finden wir die kuglichen Fruchtkapseln an der innern Fläche der Phyllodienwand zerstreut liegen, dieselbe durchbohren, und nach aussen eine, in der Mitte vertiefte Warze bilden. Die Fruchtkapsel besteht aus verdichtetem und sich strengbegränzendem Parenchyme, dessen Zellen sich nach innen, zu ästigen geglieder-

ten Paraphysen verlängern, zwischen welchen die keuligen Schläuche liegen.

Die Schläuche sind sitzend, verkehrt-eiförmig, und hell. Sie umschließen eine einzige große, verkehrt-eiförmige, mit einer Schleimhülle umgebene, braune, spitzige Spore, welche große gelbe Oeltropfen enthält.

Das Laub oder die Phyllodie besteht aus einer zelligen, braunen, starren, aus mehreren Zellschichten gebildeten Oberhaut, welche ein lockergewebtes Zellennetz, mit großen irregulären Maschen umgiebt. Die Zellen dieses maschigen Parenchyms sind lang, walzig, und mit einer gelblichen körnigen Masse erfüllt.

Tafel II.

Fig. 1. nat. Größe. a. Wurzel, b. unfruchtbare, c. fruchttragende Phyllodien; fig. 2. Durchschnitt der Letzteren, d. Oberhaut, e. Kapsel, f. Parenchym, g. durchbohrte Warze unter welcher die Kapsel liegt; fig. 3. nat. Größe der Kapsel; fig. 4. Durchschnitt der Kapsel im Parenchyme der Phyllodie, h. Kapselmündung; i. Oberhaut, k. deren tiefere Zellschichten, l. Kapsel mit Sporen, m. Parenchymzel-

len der Phyllodie; fig. 5. Eine Spore mit Paraphyſen; fig. 6. ein Schlauch o. mit der Spore q. von ihrer Schleimhülle p. umgeben r. Oeltröpfchen; fig. 7. die Spitze einer zerdrückten Spore, wie ſie den Oeltropfen s. entläßt; fig. 8. die Spitze einer Paraphyſe; fig. 9. Zellen aus dem Parenchym mit der körnigen Füllung u fig. 2. 4—9. ſtark vergrößert.

FUCUS serratus Linne.

Geſägter Seetang.

S. mit knorpligem, geripptem, zweitheiligem, flachem, geſägtem, dunkelolivenbraunem, langgeſtieltem Laube; rundlichem glattem Stiele, und fadiger Wurzel; die Fruchtkapſeln ſind an die Gabelſpitzen des Laubes gedrängt, warzig, durchbohrt, kuglich, die Sporen verkehrt-eiförmig, ſpitzig.

Fucus serratus Linne Spec. 1626. Turners Hist. taf. 90. Nereis Britt. tab. 1. Velley

tab. 1. Esper tab. 5. Engl. Bot. tab. 1221. Lyngbye taf. I. B. Agardh. Syst. p. 278. Jürg. exs. Dec. VIII. 3. Greville Algae Britt: p. 15.

Wohnt in allen nördlichen, Deutschland begränzenden Meeren.

Die Pflanze erreicht ein, bis fünf Fuß Höhe. Sie wächst vereinzelt, an oft kleinen, losen Steinen in der Tiefe. Die Wurzel besteht aus einem dicken faserigen Knollen. Der Strunk ist fadenförmig $^1/_3$ — 1 Linie dick, rundlich flachgedrückt, glatt. Das Laub gabeltheilig, flach gerippt, und groß-gesägt, die Zähne einfach oder doppelt, ungleich groß, fast schrottsägezahnartig. An den Spitzen der Gabeltheilung sind die dem Laube eingesenkten Früchte gedrängt. Die kuglichen Kapseln bilden nach aussen warzige Erhöhungen, in der Mitte von der Kapselöffnung durchbohrt. An den Wänden der Kapsel stehen einfache, zellige, spitzige, helle Paraphysen, und zwischen ihnen die verkehrt-eiförmigen, sitzenden, hellen Schläuche, eine braune, große, aus sieben verschmolzenen Lappen gebildete Spore

von einer schleimmigen Haut umgeben, umschliessend. Die Keimspitze der Spore ist stets nach unten gerichtet, und unterhalb finden wir in der Schleimschichte eine kleine helle Warze. Die jungen Sporen scheinen anfänglich aus einer zusammengerollten färbigen Lamelle gebildet zu sein. Die Oberhaut besteht aus dichten, erfüllten Zellen; die unterhalb liegende Parenchymschichte aus sechseckigen dickwandigen Zellen, mit gelber Masse erfüllt; und das in der Mitte der Phyllodie liegende Parenchym aus verlängerten, schmalen, ungleichen Zellen.

Tafel III.

Fig. 1. Eine Laubspitze nat. Gr.; fig. 2. Ein Querschnitt derselben bei den Fruchtkapseln, nat. Gr.; fig. 3. Eine Kapselwarze sehr vergr.; fig. 4. Ein Durchschnitt der Kapsel: a. Mündung derselben, b. Oberhaupt, c. Parenchym-Gewebe des Tanges; fig. 5. Schläuche und Paraphysen, st. v. ein ganz junger d, und ein etwas älterer Sporenschlauch h, e. ein reifer Schlauch geöffnet. f. die heraustretende Spore.

FUCUS serratus variet. forcipatus.

Scheerentragender Tang.

Die Spitzen der Aeste sind gablig, die einzelnen Gabeltheile rundlich, und scheerenartig gegeneinander gekrümmt.

Diese Abart wohnt an den Felsen bei Helgoland, der Mönch genannt.

Eine niedrige 6—14 Zoll lange Abart des Fucus serratus.

Die Wurzel ist schildförmig lappig, der Stengel niedergedrückt, rundlich, flach und oft in rankige, laublose Aeste auslaufend, zweitheilig. Die Phyllodien zweitheilig, nach unten verschmälert, vier bis sechs Linien breit, sägezähnig, die Zähne vereinzelt und gekrümmt. Die Spitzen der Laubäste sind gabeltheilig und fast stets fruchttragend, gerundet, nach innen gekrümmt, und der Scheere eines Krebses nicht unähnlich.

Die Fruchtkapseln (fig. 2. 3.) stehen netzartig gereiht, oft gedrängt, sind eingesenkt und

gebaut wie bei Fucus serratus. Die Schläuche und Sporen liegen, gleich jenen der Normart zwischen gegliederten Paraphysen. Ich glaube hier Raum für die Beschreibung der Spore dieser Art zu finden, welche in der Abart so, wie in der Normform gebaut ist. Die Spore (fig. 4 — 7.) umgiebt eine zarte, durchsichtige Hülle (a.), welche an ihrer Spitze (e.) geöffnet ist. Von dieser umschlossen finden wir eine zweite Schleimhülle (b.), an welcher wir eine durchbohrte Warze (c.) bemerken; in dieser Schleimhülle liegt endlich der gefärbte Sporenkern, und seine Keimspitze (d.) liegt unmittelbar unter der Oeffnung der Schleimhülle (c.), und daher auch an der Durchbohrung der ersten Sporenhaut. Der Sporenkern ist elliptisch und aus sechs bis sieben gegeneinander geneigten Lappen gebildet, und besteht aus einem wachsartigen Chlorophyll-Gewebe. Bey dem Zerdrücken oder Zerschneiden zerfällt die Spore in die einzelnen Lappen (s. fig. 5.).

Wie bei Fucus vesiculosus, so finden wir auch hier, in die ganze Phyllodien-Fläche versenkte und zerstreut stehende Kapseln (fig. 8. 9.), welche den Früchten gleichen, und in ihrer

Mitte eine durchbohrte Warze besitzen. Im Alter zerfallen sie an ihrer Spitze an der Aussenfläche (fig. 8.) des Laubes, wo sich ihre Mündung als feine Pore (fig. 9.) befindet. Lange gegliederte Paraphysen (fig. 15.) ragen aus dieser Kapselmündung (fig. 10.) hervor, und am Grunde der Kapsel selbst stehen keilförmige, helle, mit gelben Körnchen erfüllte Körper, (fig. 11. 12.) dem Micheliſchen Körpern (Antheren) der Pilze ähnlich. In der alten Kapsel finden wir diese keilförmige Körper erstarrt, dunkelbraun, und fast undurchsichtig, (fig. 12. 13. 14. f.f.), nicht unähnlich den erstarrten, alten und vertrocknenden Antheren vieler Moose.

Tafel IV.

Fig. 1. Eine Pflanze ½ mal verkleinert; fig. 2. Ein Ast. nat. Gr.; fig. 3. Die Stellung der Fruchtkapseln; fig. 4. eine Spore st. vergr. a. Sporenhülle, b. Schleimhülle. c. deren durchbohrte Warze, d. der Sporenkern, e. die Oeffnung der Hülle a.; fig. 5. eine zerdrückte Spore; fig. 6—7. die Spitzen zweier durchschnittener Sporen a. e. wie bei fig. 4.; fig. 9. eine junge, fig. 8. eine alte laubständige Kapsel;

fig. 10. Eine solche mit Paraphysen, durchschnitten; fig. 11—12. Antherenartige Organe; fig. 13 u. 14. dieselben f. f. im Alter erstarrt; fig. 15. eine Paraphyse; fig. 4—15. st. vergrößert.

ZONARIA pavonia. Ag.

Pfauenschweif Tang.

Mit gestieltem, nierenförmig-fächerigem, zerschlitztem, braunem, oft grünem, gebändertem Laube. Die Bänder stehen concentrisch, und tragen an der Unterfläche nackte, blasige Schläuche, mit großen braunen Sporen.

Zonaria pavonia Agardh. Syst. p. 263. Link. in Hor. Berol. pag. 7. Fig. a—c. taf. 1. Ejusd. Pflanzenthiere in d. phys. Abhandl. d. Berlin. Acad. 1830. p. 115. Flabellaria pavonia Lamark. Udotea pavonia Lamouroux. Ulva pavonia Esp. tab. 4. Engl. Bot. tab. 1266. Ellis Corall. 33. fig. c.

Moris. tab 8. fig. 7. Padina pavonia Lamour. in Gall. Dict. d'hist. nat. vol. 53. p. 371. Greville Alg. britt. p. 62. tab. X. Papafava Alg. mar. adr. opt!

Wohnt in allen Europa südlich und westlich umgränzenden Meeren. Bei Triest gesammelt durch meinen Freund den M. D. Herrn Rupprecht.

Die Pflanze bildet kleine Rasen. Sie ist fächerförmig; die Substanz ist dünn, papierartig, fast durchscheinend, und stets mit einer kalkigen Rinde, und zahllosen kleinen Zoophyten bedeckt; der Stiel ist der verschmälerte Phyllodientheil, und geht in eine undeutliche faserige Wurzel über. Die Phyllodie (fig. 1. a.) ist etwas convex, und ihre dunkleren schmalen Bänder sind ½—1½ Linie untereinander entfernt, und zirkelförmig vertieft. Auf der concaven Unterfläche des Laubes stehen auf den Bändern in Zirkelstreifen die Fruchthäufchen (fig. 1. b. 2. c. c.). Die Substanz des Laubes besteht aus zwey Schichten; die obere Schichte (fig. 3. f. f. fig. 4.) besteht aus radieren, viereckigen, dickwandigen Zellen, deren zwei Lagen vorhanden. Die Wände dieser Zellen sind geschlängelt, und sie

selbst sind mit einen Klümpchen brauner Körner erfüllt. An der unteren Phyllodienfläche liegt die zweite Schichte (fig 3. e.), aus einer erstarrten Schleimmasse bestehend; zwischen ihr und der Zellschichte sind im Laube die Schläuche entwickelt worden, und haben letztere nach unten und aussen durchbrochen. Die blasenförmigen Schläuche (fig. 2. c. fig. 3 d.) stehen gedrängt, sind bräunlich gefärbt, durchscheinend, und bestehen aus zwei Zellen, einer unteren kleineren (fig. 5. k.), welche durch eine Querwand (f. 5. i.), die in der Mitte eine kleine Warze, den Anheftungspunkt der Spore besitzt, von der obern großen Schlauchzelle (fig. 5. h.) getrennt ist. Die Schlauchhaut ist einfach. Die Spore (g.) ist vereinzelt, rundlich dreieckig, und stets mit der, etwas verlängerten Spitze nach unten gerichtet. Die Sporenhülle ist zart, weiß und völlig durchsichtig, der Sporenkern dunkelbraun und durchsichtig. An der Oberfläche des Laubes und auf den Bändern sah ich vereinzelt stehende Häufchen aufrechter, fast walziger, innen zelliger und erfüllter Organe (fig. 6. m.), welche den Antherenartigen Theilen bei Fucus serratus Tab. IV. fig. 11. 12. 13. 14. entsprechen. Sie sind nach

oben (bei n. fig. 7—8.) geöffnet, und ihre braune körnige Füllung (o.) ist scheibenförmig getheilt. Die Früchte sowohl, als auch die Textur ist bei Greville anders dargestellt, als wir sie fanden.

Tafel V.

Fig. 1. nat. Größe. a. von oben, b. von unten gesehen. fig. 2. Ein Theil der Unterfläche, mit Fruchthäufchen c, c. sehr vergr, fig. 3. Ein Längenschnitt des Laubes, d. ein Fruchthäufchen, e. die untere Schleimschichte, f. f. die Zellschichte des Laubes. st. v. fig. 4. Einige Zellen der Zellschichte st. vergr. fig 5. Ein Schlauch durchschnitten, g. die Spore, h. die obere Zelle des Schlauches, i. die Scheidewand mit der Warze, k. die untere Schlauchzelle mit brauner Substanz erfüllt. fig. 6. Ein Häufchen m. antherenförmiger Schläuche, l. die Zellschichte des Laubes; fig. 7 — 8. zwei dieser Schläuche, n. deren Mündung, o. die Füllung in Scheibenform.

FURCELLARIA fastigiata. Ag.

Spitziger Gabeltang.

Rasenförmig, aufstrebend, das Laub rund, gabeltheilig, die Winkel der Theilung scharf, die Spitze der unfruchtbaren Aeste stumpf; die fruchtbaren Aeste (?) angeschwollen schotenförmig; die Farbe olivenbraun oder violettröthlich.

Furcellaria fastigiata. Lamour. Ess. p. 26. Greville Algae. britt. p. 67. tab. XI. Agardh. Syst. Alg. p. 274. Lyngbye Hydroph. Danic. tab. 40. fig. 1—4. Wallroth Flor. crypt. germ. II. p. 96.

Fucus furcellatus Linne spec. 1631. Roth germ. p. 455. Flor. Dan. 419. 1544. Fucus lumbricalis Gmelin tab. 6. fig. 2. Turn. tab. 6. b. Engl. Bot. 824. Jürg. alg. IV. 1. Fucus fastigiatus Gmelin l. c. fig 1. Nereis britt. 14. Esper. 16. De C. flor. F. p. 35.

Sie wohnt in allen nördlichen Meeren, erreicht oft Spannenlänge, und wächst in grossen

lockeren Rasen; mit einer gemeinschaftlichen schild-förmigen ½ — 2 Zoll breiten Wurzel (fig. 1.a) ist sie an Steine befestigt. Das unfruchtbare Laub (fig. 1. b.) ist schmal fadenförmig zwei-theilig und rund. Die fruchtbaren Aeste (1. c.) schwellen schotenförmig an. Sie bestehen aus einer Oberhaut (fig. 3. d.) aus horizontal-liegenden langgestreckten Zellen gebildet, welche gelblich gefärbt und mit einer braunen Substanz erfüllt sind, unter dieser liegen horizontal an-einander gereihte, eiförmig-längliche Zellen (fig. 3. e. fig. 4—6), welche die Algologen als Früchte betrachten. Sie bestehen aus einer zar-ten Haut (fig. 6. g.) und einer geballten, kör-nigen Füllung (fig. 6. h.). Ich kann darin keine Früchte, noch Sporen, erblicken, sondern betrachte diese Körper als Brutzellen, welche ausfallen, und die Pflanze nach Keimkörnerweise fortpflanzen. Greville stellt diese Körper l. c. in fig. 3. und 4. eigenartig dar; nie konnte ich sie in solcher Gestalt und Farbe erblicken, so oft ich die Pflanze lebend und getrocknet unter-sucht habe. Sollte Herr Greville Früchte gehabt haben? — Jedoch ist sein in fig. 2. und 3. ge-gebener Durchschnitt etwas ideal, wie es die mei-

ſten, im Buche vorkommenden hiſtologiſchen Zeichnungen ſind. In der Mitte der Phyllodie liegt ein lockeres Zellgewebe (fig. 3. f.) netzartig, mit ſchlauchartigen Zellen (fig. 7. i.) welche körnig erfüllt ſind. Durch dieſes Gewebe ziehen ſich langzellige, dickwandige Fäden (fig. 7. k. k., mit einem blaßorangegelben Safte. Im Trocknen erſcheint die früher olivenbraune Pflanze glanzlos, runzlich, und intenſiv ſchwarz.

Tafel VI.

Fig. 1. nat. Größe. a. Wurzel, b. unfruchtbare, c. c. fruchtbare Aeſte. fig. 2. Querdurchſchnitt des fruchtbaren Laubes nat. Gr. fig. 3. Ein Stückchen des Querdurchſchnittes ſtark vergr. d. Oberhaut, e. Brutzellen, f. Zellgewebe. fig. 4—5. Brutzellen, fig. 6. eine B. geöffnet, g. deren Hülle, h. körnige Füllung; fig. 7. Ein Längsſchnitt aus der Mitte der Phyllodie; i. i. netzartiges Zellgewebe, k. k. große Saftführende Zellſchläuche. fig. 3—7. ſ. ſt. vergr.

SPHAEROCOCCUS mamillosus. Ag.

var. E. roseus.

Rosenrother Knopftang.

Nervenlos, unten flach, gablig, in der Mitte gekielt; die Phyllodienlappen ausgebreitet, flach, gablig ausgeschnitten, mit keuligen Brutbehältern besetzt, rosenroth, knorplig, durchscheinend, zähe.

Diese schöne Abart wird selten an dem Gestade Helgolands im Frühjahre ausgeworfen.

Die Wurzel (fig. 1. a.) ist ein kleines Schildchen; der Stengel (fig. 1. c.) ist rundlich-flach, nerven- und kiellos, oberhalb der zweiten Gabelung geht er in die Phyllodie über und erscheint daselbst gekielt, und trocken oft eingerollt. Die Phyllodien-Lappen sind vielfach gabliggetheilt, ausgebreitet, an den Spitzen ausgeschnitten; die Oberfläche glatt, im Alter aber faltig, und querrunzlich. Auf der Oberfläche und an den Spitzen des Laubes findet man aufrechte, fastgestielte, verkehrt eiförmige, in Brutbe-

hälter verwandelte Aſtrudimente (fig. 1. 2. d. d.), undurchſichtig und dunkel bluthroth gefärbt. Sie beſtehen, wie die ganze Phyllodie, aus einer dicken, zarten und langzelligen Oberhaut-Verlängerung (fig. 3. e. und fig. 5.), welche in ihrer Mitte Parenchymzellen mit den Keimkörnern (fig. 3. f.) umſchließt. Die Keimkörner ſind verkehrt eiförmig; ungleichgroß, faſt ungefärbt und durchſichtig. (fig. 4.)·

Das Parenchym (fig. 6.) der Pflanze beſteht aus langen, netzartigverbundenen, dickwandigen Zellen, welche einen hellen geblichen Saft führen.

Tafel VII.

Fig. 1. nat. Größe: a. Wurzel, c. flacher Stengel, b. gekielter Theil desſelb. d. d. Fruchtbehälter; fig. 2. Ein Phylodienlappen von oben geſehen, mit Brutbehaltern d. d. etwas vergr.; fig. 3. Ein Theil einer Phyllodie mit einem Fruchtbehälter durchſchnitten: e. Oberhautſchichte. f. Parenchym mit Keimkörnern; fig. 4. Keimkörner; fig. 5. Oberhaut; fig. 6. Parenchymzellen ſtark vergrößert.

SPHAEROCOCCUS crispus. Ag.

Krauſer Knopftang. Lichen Caragéen der Officin.

Mit gablig-zweitheiligem, faſt häutigem, krauſen, rothem oder verfärbtem Laube; gekieltem Stiele, und ſitzenden keuligen, an der Laubobersfläche zerſtreuten Brutbehältern.

Sphaerococcus crispus Ag. Syst. p. 219. β. planus, l. c. Spec. Alg. p. 256. Turner hist. tab. 216. fig. 1. Chondrus crispus Greville alg. britt. p. 129. Tab. XV.

Dieſe Abart wohnt im Atlantiſchen Ocean und findet ſich nur ſelten an den Küſten der Nordſee. Helgoland 1834.

Die Pflanze erreicht 2 — 4 Zoll Höhe. Die Wurzel iſt klein ſchildförmig (fig. 1. a.); der Stiel 1 — 2 Zoll hoch, 1 — 1½ Linie breit, ſtark gekielt, faſt eingerollt, und knorperlich; bei der erſten Gabeltheilung verflacht ſich

seine Substanz, und bildet bis 2 Zoll lange und 3—6 Linie breite, geschweifte, krause, gabeltheilige Lappen, deren untere Randtheile noch etwas eingebogen erscheinen. Die Winkel der Gabeltheilungen sind oft spitz, oder sie sind stumpf und gerundet. Die Laubfläche ist zartwellig, ungleich, und auf der Oberfläche finden sich zahlreiche, zerstreute oder gedrängt stehende keulige Brutbehälter (fig. 1. c. fig. 2.). Im Durchschnitte (fig. 3.) erscheinen diese Brutbehälter gerundet, und umschließen, die in der Mitte lagernde Brutkörner-Masse. Ihre Oberhaut ist knorpelig und besteht aus langen, paralellliegenden Faserzellen (fig. 4. d.), welche auf einen eigenartigen maschigen und schleimigen Parenchymgewebe ruhen (s. fig. 4. c.). Das Parenchym ist faserzellig, und seine Faserzellen (fig. 6. f.) bilden große Maschen, und an ihren Vereinigungspunkten kugliche Knoten (g.), mit einer hellen Schleimhülle (fig. 6. h. h.) umgeben. Die Keimkörner liegen in diesem Parenchyme und scheinen durch Lösung der Knoten entstanden zu sein; sie sind früher mit einer Schleimhaut (fig. 5.) umgeben, und später nackt (fig. 7.), länglich, halbdurchscheinend, und ihre Oberfläche erscheint ungleich.

Es ist fast unmöglich eine sichere Theilungsgränze der Formen und Gestaltänderungen des Sphaerococcus mamillossus und Sph. crispus anzugeben, und ich halte beide mit Lamouroux für eine und dieselbe Art, wenn sich nicht Sphaerococcus stellatus durch seinen Parenchym-Bau unterscheidet? —

Tafel VIII.

Fig, 1. natürliche Größe; fig. 2. ein Brutbehälter; fig. 3. derselbe quer durchschnitten; fig. 4. Oberhaut, d. und Parenchym e. desselben; fig. 5. junge Brutkörner; fig. 6. Parenchym-Zellen; fig. 7. reife Brutkörner. (fig. 4—7. sehr st. vergr.)

SPHAEROCOCCUS crispus var. stellatus.

Stern-Knopftang.

Lichen Caragéen der Officin.

Mit flachem, etwas gerundetem Stiele, gabeltheiligem, sternförmig ausgebreiteten, fast häutigem Laube; mit schmalen abstehenden,

gleichbreiten, verflachten, zugespitzten Aesten, und eingesenkten länglich-elliptischen Früchten.

Fucus stellatus Stokh. tab. 12. Sphaerococcus crispus γ. stellatus. Ag. Syn. p. 219.

Wohnt ursprünglich an den Küsten Norwegens, findet sich aber oft an deutschen Küsten angeschwemmt, und soll sich auch im adriatischen- und Mittelmeere finden.

Diese schöne Alge erreicht 2 — 4 Zoll Höhe. Die Wurzel (a.) ist klein; der Stiel ist flach (fig. 1. b.) nicht gekielt, nervenlos, etwas gewölbt, gabeltheilig, die Gabeltheilungen gerundet. Das Laub ist fünf bis sechsmal gabeltheilig, die Lappen sind 1—3 Linien breit fast gleich, die Spitzen untereinander abstehend und zugespitzt. Die Früchte stehen in der Mitte der Aeste, und sind eingesenkt. Die Fruchthöhle, eine Kapsel bildend, ist durch Substanz-Trennung entstanden, und später erscheint die sie bedeckende Oberhaut durchbohrt. Jede Kapsel umschließt ein bis zwei eiförmige geballte Sporenklumpen (fig. 2. c. und fig. 4.), welche aus verkehrt eiförmigen, ungleich-

großen, aus feinkörniger Masse (fig. 6.) gebildeten, und blaßgefärbten Sporen bestehen.

Die Oberhaut (fig. 7.) ist mit einer dünnen dichten, erstarrten Schleimschichte (fig. 7. d.) überdeckt, unter der die gestrekten Zellen (fig. 7. e.) liegen. Das Parenchym besteht aus eiförmigen Zellen (f.), welche in eine Schleimmasse (fig. 7. 8. g. g.) versenkt sind. Ihre Wände sind dünnhautig (fig. 8. h.), und umschließen eine feinkörnige, geballte Amylum-Masse (fig. 7. 8. i. i.)

Unter dem Namen »Perlmoos, Lichen Caragéen, Caragaheén, Irrländisches Moos« erscheint in den Officinen der Sphaerococcus crispus mit allen seinen unzähligen, durch Waschen nnd Trocknen gebleichten Varietäten. Aber auch die laxen, und breitlaubigen, mit Brut überhäuften Formen des Sphaerococcus mammillosus finden sich darunter. Die häufigste im Handel vorkommende Form ist die hier abgebildete (Sphaerococcus crispus var. stellatus); denn oft enthält ein Sack Caragéen $^2/_3$ bis $^4/_5$ Theile Pflanzen dieser Form.

Das meiste Perlmoos kömmt aus England über Hamburg in den deutschen Handel, da die

Nord- und Oſtſee an den deutſchen Küſten wenig Sphaerococcus crispus führen. Man wählt für den Handel meiſtens alte, ſchon verfärbte Pflanzen, und reinigt ſie durch waſchen im Süſſwaſſer und trocknet ſie an der Sonne oder im heftigen Luftzuge. Schon ſeit langer Zeit verſpeiſen die armen Küſtenbewohner Irrlands und Norwegens dieſe Alge nebſt mehreren anderen Arten, aber ihre mediciniſche Anwendung wurde in Deutſchland erſt durch den Geheimrath von Graefe zu Berlin bekannt.

Bei gehöriger Bereitung gibt das Perlmoos eine der beſten Schleimſorten, und übertrifft weſentlich den Lichen islandicus und die Ichthyocola, indem es den reitzenden Bitterſtoff des erſteren nicht beſitzt, und wohlfeiler, wie auch angenehmer als die zweite iſt. Es iſt auflöslicher, und ſeine Gallert iſt konſiſtenter und brauchbarer als die des Arrow-root's.

Die Caragéen-Gallert hat einen eigenthümlichen Seegeruch und Geſchmack, welcher ſich mildern läßt, wenn man das Caragéen vor dem Abkochen und Auflöſen mit heiſſem Waſſer behandelt, wodurch es gereinigt, faſt aller Seegeruch entfernt, und der noch geringe Geſchmack

verbessert wird. Da dessen Schleim sich in jeder Menge mit Wasser oder Milch verbindet, so ersetzt es nicht nur das theuere Gummi arabicum, sondern dürfte dasselbe bei medicinischer Anwendung wohl gar verdrängen; so auch das Arowroot, die neueren Amylum-Präparate, und den durch seinen reitzenden Bitterstoff oft schädlichen Lichen islandicus. Eine halbe bis ¾ Unzen Caragéen in drei Pfund Wasser gelößt ersetzt sehr gut die Solutio gummosa und übertrifft sie an medicinischem Werthe. Diese Solutio Caragéen kann, mit Zucker versüßt und etwas verdünnt, als schleimiges Getränk dienen, welchen man leicht jeden beliebigen Geschmach und Geruch geben kann. Das Caragéen ist ferner der wesentlichste Bestandtheil des Lait analéptique de Thodunter, welche (nach dem Journ. chim. p. 185—186.) bereitet wird, wenn man vier Skrupel Caragéen zu vier und zwanzig Unzen Kuhmilch durch Kochen auflößt, filtrirt, vor dem Erkalten nach Geschmack versüßt, und mittelst Orangenwasser oder Zimmet würzt. Im Erkalten wird das Präparat gallertartig, und wird wie Crême benützt.

Erklärung der Tafel IX.

Fig. 1. Nat Größe. a. Wurzel: b. Stamm. fig. 2. Zwei Laubspitzen vergrößert; c.c. Früchte: fig. 3. Ein fruchtbarer Ast durchschnitten, vergr. fig. 4. Der Sporenkern; fig. 5. einzelne Sporen; fig. 6. eine derselben zerdrückt. fig. 7. Laubdurchschnitt, d. Oberhaut des Laubes, e. gestreckte Zellen, f. Zellen in die Schleimmasse g. versenkt, i. deren Füllung. fig. 8. Die Wand h. einer solchen Zelle mit der Schleimmasse g. und den Stärkmehlkörnchen i. sehr st. vergr.

LAMINARIA digitata Lam.

Gefingerter Plattentang.

Mit ästiger Wurzel; angem, rundem einfachem Stiele; breitem, fingerförmig-geschlitztem Laube, dessen tiefe, schwertförmige, fast gleichbreite Lappen ganzrandig sind.

Laminaria digitata Lam. Thalass. p.

22. Ag. Syst. p. 270. Wallroth. p. 71. Fucus digitatus Linne; Roth; Flor. D. 392. Stakh. 3. Turner hist. 162. Esper tab. 48—49. Ulva digit. De Cand. p. 16.

Die Wurzel ist ästig, die Aeste fast strahlig, stark- gerundet, (fig. 1. a. 9. 10.), und in ein etwas dickeres Saugschwämmchen endigend (fig. 9.). Der Stiel ist gerundet, einfach glatt, dunkelgefärbt, fast schwarz, und geht an seinem Ende in das breite und fingerförmig-geschlitzte Laub über (fig. 1. b.), welches letztere häutig, dick, fast knorpelig und olivengrün ist.

Die Lappen sind oft gekrümmt, sichel- oder schwertförmig, ganzrandig. Die Früchte sind unbekannt. An sehr großen Exemplaren fand ich im Laube zerstreut stehende, mit einem kleinen Walle umgebene Oeffnungen (fig. 6.), aus welchen strahlige Fäden (fig. 6. h. und fig. 7.) hervorragten, ähnlich dem hervortretenden Paraphysen der Brutbehälter einiger Fucusarten. Diese Oeffnungen führten stets zu einer seichten Grube, an deren Grunde ich zwischen jenen oben beschriebenen Fäden keine Sporen, oder Brutkörperchen entdecken konnte.

Die Oberhaut (fig. 2. c. fig. 3. 4. f. f.) be-

ſteht aus einer Schichte, viereckiger, mit Chlorophyll (Chromela De C.) erfüllter dickwandiger Zellen, (fig. 2. c.; 3. f. 4. f.), unter ihr liegen im Zellgewebe (fig. 2. d.; fig. 3. und 4. g. g.) die vielfach verzweigten Schleimkanäle (h. e. h.), welche unter beiden Blattflächen ein communicirendes Netz bilden. In dieſen Kanälen (fig. 4. h.) findet man ſtets einen hellen, ſüſſlichen, zähen, gummiartigen, und bei Verletzung des Laubes hervorquellenden Schleim. In der Mitte des Laubes liegt ein zartes Fadengewebe, aus verlängerten und ſehr verzweigten Zellen gebildet.

An das Geſtade von Helgoland wird die Pflanze oft geworfen. Ihr eigentlicher Standort ſcheint jedoch die Gegend der Faeroër-Inſeln zu ſein. Die Pflanzen der Nordſee erreichen nur 1—2 Schuh Höhe und der Stiel 1—2 Linien Dicke. Bei den an den Faeroër-Inſeln wachſenden Pflanzen ſoll nach Lyngbye der Stiel oft drei Klafter Länge erreichen, und die Dicke eines Armes erhalten, die Phyllodie aber zwei bis drei Menſchenhöhen (=15′) meſſen, und in ſehr viele ſpitze Lappen geſpalten ſein. In Schottland, berichtet Mr. Neill (Greville Alg. britt. p. 29.), wurde ehemals der Stiel dieſer

Alge zur Verfertigung der Griffe für Garten- und Pfropfmesser verwendet, in dem man einen ausgewählten, dicken Stiel in vier Zoll lange Stücke geschnitten, und in dieselben, so lange sie frisch, die Hefte der Gärtnermesser steckte. Im Trocknen zog sich der Stengel zusammen und umschloß dicht und fest das Heft der Klinge des Gartenmessers. Im Verlaufe der Sommermonate trocknete endlich der Messergriff so aus, daß er Aehnlichkeit und Härte, gleich denen aus Hirschhorn verfertigen erlangte, wozu natürlich die erstarrte Gallert beitrug.

Tafel X.

Fig. 1. Laminaria digitata zehnmal verkleinert, a. Wurzel, b. Laub; fig. 2. Ein Flächenschnitt des Laubes um die Oberhaut c., das Parenchym d., und die Schleimkanäle e. zusehen; fig. 3. Ein Quer- fig. 4. ein Längsschnitt des Laubes, f. f. Oberhaut, g. g. Parenchym, h. h. Schleimkanäle; fig. 5. Senkrechter Durchschnitt einiger Zellen der Oberhaut (f.) mit den Chlorophyllkörnchen i; fig. 6. Eine der im Laube liegenden Oeffnungen vergr. aus welcher die Zellfaden h. strahlig hervorbrechen;

fig. 7. Ein ſolcher Faden ſt. vergr. fig. 8. Spitze eines Wurzeläſtchen nat. Gr. fig. 9. deſſen Saugwarze vergröß. fig. 10. Zellgewebe aus dem Parenchym der Wurzel ſt. vergr.

CHORDA Filum Lamourx.

Fadentang

Wurzel klein, ſchildförmig; Laub ſehr lang, dünn, fadenförmig, rund, ſpäter ſcheinbar ſpiralig gewunden, und die ganze Oberfläche mit geſtielten birnenförmigen Sporen bedeckt.

Chorda Filum Lamouroux Efs. p. 26. Lyngbye. 18. fig. C. Hook. Flor. Lond. New. Series tab. 204. Greville Algae brittanicae. p. 47. tab. 7. (male!)

Scytosiphon Filum Agardh Syst. p. 257. Chordaria· Wallroth 2. p. 28. Fucus filum

Linné 1631 Turner hist. 86. Esper. 22. Stakh. N. B. 10. Flor. Dan. 821.

Wohnt in der Nord- und Ostsee.

Die Pflanze erreicht 1 bis 16 Fuß Länge, und ½—2 Linien Dicke, ist rundlich-fadenförmig, früher glatt und im Alter spiralig gedreht oder gefaltet. Sie ist stets einfach. Die Wurzel ist schildförmig sehr klein, und oft besitzen mehrere Pflanzen eine gemeindschaftliche Wurzel. Die Farbe ist olivengrün, oft bräunlich, und wird im Trocknen schwärzlich. Die ganze Laub-Oberfläche ist mit einer Sporenschichte (fig. 3. 4. a. a.) bedeckt, welche aus aufrechten, dichtstehenden, birn- oder keulenförmigen, langestielten Sporen (fig. 3. 4. 5. a. a. a.) besteht. Die Sporen besitzen eine keulenförmige, nach unten stielartig verlangerte, helle, durchsichtige Sporenhülle (fig. 6. l.), und einen oberhalb umgeschlagenen (fig. 6. n.) braunen Sporenkern (fig. 6. m.). Zwischen diesen gestielten Sporen findet man eiförmige längliche Antheridien (fig. 3. 4. 5. e. e. und fig. 8.), bestehend aus einem länglichen kurzgestielten Sacke (fig. 8. e. 5. e.), und aus einem grünen, in Sacke befindlichen,

ſpäter zerfallenden Kerne (fig. 5. 8. r. r.). Die Sporen und Antheridien ſind auf lange ſchmale häutige Platten (fig. 3. 4. 5. b. b.) befeſtigt, die fadenzellig, und an der äuſſeren Parenchymfläche herablauffend ſind, von welcher ſie ſich im Alter ſammt Sporen und Antheridien ablöſen (fig. 4. g.). Das Parenchym beſteht aus großen lockeren dickwandigen Zellen, welche einen Ring (fig. 2.) bilden, und bei ſtarker Vergröſſerung drei deutlich geſonderte Schichten zeigen. Die erſte Zellſchichte (fig. 3. 4. c. c.) iſt großzellig, die Zellen ſind lang, radiär geſtellt und einreihig. Die zweite Zellſchichte (fig. 3. 4. d d.) beſitzt vier Zellreihen, ihre Zellen ſind ſchief zur Durchſchnittsaxe geſtellt, paralellepipediſch, und ſie umſchließen den innern Hohlraum des Fucus, welchen die dritte aus Faſerzellen gebildete Schichte (fig. 3. 4. f. f.), die große Lücken zwiſchen ſich laſſen, ausfüllt. Die Zellen der beiden äuſſeren Schichten ſind leer, die Wände dick, wellig und farblos. Zwiſchen je drei ſich begränzenden Zellen findet man einen dreieckigten Interzellularraum. Die Pflanze iſt hohl, und den Raum erfüllt das lockere Gewebe der dritten Schichte. An der innern Fläche der, durch die zweite Zell-

ſchichte gebildeten Wand entſpringen lange zarte Zellfaden bündelweiſe vereinigt (fig. 3. 4. f. f.), welche an den Vereinigungspunkten knotig (x. x.) aufgetrieben ſind, durch die ganze innere Höhle der Pflanze laufen, und ein vielverzweigtes langmaſchiges Netz-Gewebe bilden (ſ. fig. 3. f.)

Es iſt mir gelungen die keimenden Sporen aufzufinden. Entweder keimt die Spore, während ſie noch mit der Sporenhaut umkleidet iſt, oder ſie keimt erſt dann, wenn die Sporenhaut entfernt, und der Nucleus nackt iſt. Die Sporen entwickeln während der Keimung (wie alle Algen- und Pilzſporen) Keimfäden (fig. 7. o. o.) aus der unterem Sporenſpitze (fig. 7. p.) welche ich deßhalb Keimſpitze nenne. Im Falle, daß während der Keimung, die Sporenhaut den Nucleus noch umgibt, ſo treten die Keimfäden durch die an der Stielbaſe der Spore befindlichen Oeffnung (fig. 6.*.); iſt aber die Haut bereits entfernt, ſo bilden ſie, nach allen Richtungen ungehindert laufend, confervenartige, ungegliederte, hohle, Oeltröpfchen führende Fäden (fig. 7. o. o.). — In meiner Phyſiologie wird die Keimung der Spore durch inſtruktive Figuren erläutert werden.

Tafel XI.

Fig. 1. Nat. Größe der Pflanze; a. Wurzel. fig. 2. Ein Querschnitt nat. Größe. fig. 3. Ein Theil dieses Querschnittes vergr. a. Sporenschichte; b. deren Zellfäden; e. Antheridien; c. erste Parenchymschichte; d. zweite Parenchymschichte; f. dritte oder Zellfädenschichte. fig. 4. Ein Längsschnitt stark vergr. a. Sporenschichte. e. Antheridien. b. deren Zellfäden. c. erste, d. zweite Parenchymschichte, f. dritte oder Zellfädenschichte; x. x. aufgetriebene Vereinigungsstellen der Zellfäden. — fig. 5. Eine abgelößte Sporenschichte stark vergr. a. Sporen, b. Zellfadenträger, e. Antheridien mit Füllung (Kern. r.), i. junge Sporen, k. junge Antheridien. — fig. 6. eine Spore stark vergr. l. Sporenhaut, n. oberer m. unterer Theil des Sporenkernes. — fig. 7. eine keimende hautlose Spore st. v. n. m. s. fig. 6. p. die Spitze (Keimspitze) derselben, o. o. Keimfäden. — fig. 8. Eine geöffnete Antheridie st. v. e. Antheriedienſack, r. deren Kern.

BOLBOCHAETE globifera. Corda.

Kugeltragende Knollenborste.

Mit ästigem, aufrechtem, gegliedertem, gabeltheiligem Stamme; gestielten, endständigen Keimkörnerkugeln, und hellen langen Borsten.

Wohnt an abgestorbenem Rohr in den Teichen bei Wossek, Rokitzan und Reichenberg, in Böhmen.

Die Pflanze bildet am faulenden Rohre $\frac{1}{3}-\frac{1}{2}$ Linie große und $\frac{1}{4}$ Linie hohe Rasen (s. fig. 1. 2.). Zwei bis drei Individuen umschließt ein Rasen. Die Wurzel (fig. 3. a.) ist eine konische Warze, ähnlich jener der Fucoideen; aus ihr entspringt der einfache gegliederte Stamm (fig. 3. b.), dessen kurze Zellglieder denen der Corallinen nicht unähnlich sind, sie sind grün, undurchsichtig, und sehr gebrechlich. Oberhalb theilt sich der Stamm gabelästig, und die Aeste theilen sich oft noch zweimal. Jeder Ast (fig. 3. c.) ist an seinem unterem Theile dem Stengel oder Stamm gleichgebaut, die End-

zellen desselben jedoch stets hell und durchsichtig Diese Endzellen (fig. 6. b.) sind auch nicht so verkehrt-eiförmig, und sind nicht so dicht mit grüner Farbsubstanz erfüllt, wie die Zellen der Aeste und des Stengels (fig. 6. g.). An der Spitze der Aeste, und hin und wieder an der Seite der Zellglieder des Stengels entspringen helle, lange, dünne, ungefärbte, spitzige, am Grunde knollige Borsten (fig. 6. k. i. und fig. 7. i.), welche oft viel länger als die Hauptaste der Pflanze sind.

Die Aeste der zweiten Ordnung tragen an ihrer Spitze gestielte grüne Kugeln (fig. 3. d. fig. 4.) oder Köpfchen, mit Brutkörnern von rundlicher Gestalt und dunkelgrüner Färbung (fig. 4. e. und fig. 5.). Das Stielchen (fig. 4. f.) ist die verschmälerte chromulakörnerlose Endzelle des Aestchens. Die Früchte dieser etwas seltenen Pflanze kenne ich noch nicht, und stelle sie, so wie die folgende, nur ihrer äusseren Form nach in die Gattung Bolbochaete.

Tafel XII.

Fig. 1. und 2. nat. Grösse. fig. 3. Eine Pflanze vergr., a. Wurzelzelle, b. Stamm, c.

Aeste, d. dergl. mit Keimkörnerköpfchen. fig. 4. Ein Keimkörnerköpfchen e, und dessen Stiel f. fig. 5. Keimkörner. fig. 6. Eine Astspitze, g. Zellglied mit grüner Farbsubstanz erfüllt, h. Endglieder mit geringerer Füllung, k. die Endborste, i. die Seitenborste. fig. 7. Eine Seitenborste, mit dem knollig erweiterten Grunde i.)

BOLBOCHAETE purpurea Corda.

Purpurrothe Knollenborste.

Büschelweise, gabligästig, die Aeste seitlich, rosenkranzförmig, mit einseitig-stehenden Borsten.

Wohnt im Teiche hinter dem Schlosse bei Niemes in Böhmen, auf abgestorbenem Rohre, sehr selten im August und September 1832.

Die Pflanze erreicht ½ — ¾ Linien P. M. Höhe, ist stammlos, gabelästig, die Aeste sind einseitig stehend und sichelförmig gekrümmt; die

Glieder sind rosenkranzartig, indem immer ein gefärbtes, und aufgetriebenes Glied (fig 4. a.) mit einem kürzeren leeren farblosen und durchsichtigen (b.) abwechselt, bis der Ast mit einem gefärbten Gliede schließt. Die Borsten stehen ebenfalls alle nach einer Seite hingewendet, und besitzen einen sehr kleinen Knollen (fig. 4. c. c.), und sind wahrscheinlich nur die fädig verlangerten ungefärbten Glieder des Stammes. Auch von dieser Art kenne ich bisher die Früchte nicht.

Tafel XIII.

Fig. 1—2. Nat. Größe. fig. 3. Eine einzelne Pflanze vergr. fig. 4. Ein Ende des Astes, a. gefarbtes Zellglied, b. ungefärbtes, c. c. Borsten mit den kleinen Knollen, st. vergr.

ZYGNEMA quinium Ag.

Band-Hochfaden.

Fäden einfach, gleichdick; Glieder ungleich, hell, innen ein spiralformiges einfaches Band.

Zygnema quinium Agardh Syst. pag.80. Lyngb. tab. 59. II. pag. 173. Wallroth II. p. 48.

Conferva perticalis Müller Act. Petrop. 3. 2. fig. 45. Vauch. taf. 5. fig. 1. Conferva. spiralis Dillw. taf. 3.

In Bächen und Pfützen gemein.

Die Gattung Zygnema ist eine jener chaotischen Bildungen, welche vermöge der niedern Stufe, welche sie einnehmen, so vielfach abändern, ohne den Charakter ihrer Art zu verlieren.

Die Fäden dieser Art sind 0,00110 — 0,00120 P. Z. stark, einfach, unverästelt, rund und steifer als die der anderen Arten. Sie erscheinen dem bloßen Ange schön grün, und sind oft ¼ — 3 Schuh lang. Die Glieder sind normal 2 — 3 mal länger als breit, jedoch variirt dieses Verhältniß ausserordentlich, und darf künftig hin nicht mehr im Charakter der Art aufgenommen werden. Die Gliederung der durchsichtigen Glieder des Zellfaden ist zweifach; erstens: die einfache (fig. 4 — 5 q. q.) wo zwei Zellen ge-

nau aufeinander gesetzt sind; ferner die charnierformige (fig. 2—5.). Diese letztere trennt die einzelnen Zellparthien des Faden und ist abermals zweifach gebaut. Entweder ist bei dieser Gliederung eine Zelle in die andere geschoben (fig. 3.), wo dann die äussereu Zellwände sich streng begränzen (fig. 3. e.) und das eingeschobene Stück (fig. 3. f.) als kurzer Zylinder erscheint. Trennt man diese Verbindung, so tritt das eingeschobene Stück (fig. 2. c. d.) als abgerundetes Zellende hervor, und der unterste Theil c. bildete früher eine Falte. Der andere Theil dieser Verbindung (fig. 4.) ist aber in das vorspringende g. zurückgezogen, und besteht ebenfalls aus einem gerundeten Zellgliedende i. dessen unterster Theil (fig. 4. h.) eine Falte bildet, welche der Falte c. entspricht.

Bei der zweiten Form der Charnierförmigen Gliederung finden wir eine Zelle (fig. 5. l.) zur Hälfte in die andere k. geschoben, und nur die Letztere besitzt im Rohre l. einen den Zylinder i. h. (fig. 3.) entsprechenden Kegel n., dessen Wand bei m. eine Falte bildet, und daselbst mit der Wand der Zelle n. verflossen ist.

In jedem, noch nicht zerfallenen Gliede fin-

den wir ein bandförmiges, spiraliggedrehtes, an den Rändern gezacktes Blättchen (fig. 2. a.) aus grüner Substanz gebildet. Dieses Spiralblatt läuft von der Rechten zur Linken, und bildet in jeder kurzen oder langen Zelle nur drei Umgänge; in der Mitte des Blättchen finden wir in gleichen Distanzen stehend, hellere rundliche, kugliche (?) Körperchen (fig. 2. b.). Im Alter zerfallen diese Spiralblättchen in unregelmässige Klümpchen (fig. 3. und 5. r. r.). Wollen sich bei dieser Art zwei Zellen zweier Fäden verbinden, so entsteht an einer derselben eine kleine Warze (fig. 5. o.), durch Erhöhung der Wand, bald darauf erfolgt dasselbe an der Stelle der anderen gegenüberliegenden Zelle; beide Warzen vergrössern sich so lange bis sie einander berühren, wo sie sich anlegen und gliederartig (fig. 5. p. p.) verbinden. Durch diese Vereinigung ist die Comunikation zweier Fäden hergestellt. Die wahren Früchte dieser, so wie der Gattung Conferva sind noch unbekannt, da ich die bisher von den Algologen als so bezeichneten Organe nur für Brutkörner halten kann, und sich bei der Aussaat auch als solche nur verhalten. Die Spore der niederen Gewächse ist Samenkorn,

und muß stets eine Hülle, eine Eiweißstelle vertrettende Substanz, und einen festen Körper, den Keimkörper enthalten. Diese drei Organe lassen sich in der wahren Spore der Pilze, Flechten und Algen stets nachweisen.

Tafel XIV.

Fig. 1. Nat. Grösse; fig. 2. 3. 4. Fäden vergr.; fig. 5. zwei verbundene (copulirte) Fäden. st. vergr.; a. farbiges Spiralblatt; b. Körnchen desselben; c. d. e. f. Charnierverbindung der ersten Art; g. h. i. k. l. m. n. dieselbe der zweiten Art; o Hautwarze der Zelle; p. p. Verbindung zweier Fäden durch die Warzen zweier Zellen s. t.; r. zerfallenes Spiralblatt.

NOSTOC Birnbaumi. Corda.

Birnbaum's Wassererbse.

Polsterig, zitternd, glatt, etwas durchscheinend, grünlich-olivenfarb, dann rothbraun und purpurroth,

mit langen fädigen Schläuchen ohne Mittelzelle, und eiförmigen Sporen.

An Töpfen, Wänden und Holz des Annashause des Grafl. Salmischen Gartens zu Prag, im Dezember 1837, mitgetheilt von Herrn Gartendirector Birnbaum.

Diese schöne Art gehört in die Reihe Difformes c. rufescentes (Ag. Syst. p. 22.) und ist dem von mir auch in Böhmen beobachteten Nostoc rufescens Ap. verwandt, unterscheidet sich jedoch durch das nicht gefaltete, volle, und fast schleimige Laub, durch die Schläuche mit fehlender Mittelzelle, und die Sporen, hinlänglich.

Das Laub ist polstrig, 2—6 Linie lang, 1—2 hoch, und wird purpurrothbraun (fig. 1.). Eine helle, zarte und glatte, texturlose Haut (fig. 2. a.) umschließt blasenartig die ganze Pflanze. An der inneren Hautfläche findet man seichte elliptische Vertiefungen (b.), an welchen die Mitte der langen vielfach gewundenen, röhrigen, hellen Schläuche (fig. 2. c. c.) befestigt ist. Diese Schläuche sind in eine Schleimmasse (d.) versenkt, und bestehen aus einem hellen Rohre (fig.

3. e.), in deſſen Höhlung (f.) die eiförmigen, früher aneinandergeketteten dann freien Sporen liegen. Dieſe letzteren beſtehen aus der Sporenhülle (g.) und dem Kerne (h.), um, und in welchem ſehr kleine hellere Oeltröpfchen (i.) liegen

Tafel XV.

Fig. 1. Natürl. Gröſſe; fig. 2. Ein Theil der Oberhaut a., mit den Anheftungsſtellen b., einigen Schläuchen c. c., und Schleim d. — fig. 3. Ein Theil eines Schlauches, e. deſſen Haut; f. deſſen Höhle; g. die Hülle; h. der Kern; i. Oeltröpfchen der Spore. fig. 2—3. ſehr ſtark vergrößert.

HALYSERIS polypodioides. Ag.

Tüpfelfarrn-Tang.

T. raſenförmigwachſend; mit geſtieltem, gabligen, linienförmigen, ganzrandigen, ſtumpfen, welligen, olivenfarben, dünnen, durchſcheinenden

Laube, mit durchlaufender Mittelrippe, an deren Seiten die Fruchthäufchen auf beiden Laubflächen zerstreut stehen.

Halyseris polypodioides Ag. Syst. p. 262. Greville Alg. britt. tab. 8. Fucus polypodioides Lamour. dis. tab. 24. fig. 1. Fucus membranaceus Stakh. N. B. tab. 6. Turner tab. 87. (sehr gut!) Engl. Bot. 1758.

Wohnt im mittelländischen und adriatischen Meere (v. Mertens und Dr. Ruprecht.)

Die Rasen sind groß, gedrängt, und fast alle Individuen entspringen aus einer gemeinschaftlichen Wurzel. Der Stiel ist rundlich und geht in das Laub als Mittelrippe über. Das Laub ist schlaff und wellig, ganzrandig, fast durchscheinend, olivengelb, oben grünlich, getrocknet braun, und nur aus zwei einzelnen Schichten (fig. 4. e.) gebildet. Die Zellen sind länglichtviereckigt, dickwandig. Die Wände durchsichtig, und an ihnen liegen innerhalb der Zelle olivenbraune Satzmehl-Kügelchen (fig. 4. f.).

Das Zellgewebe ist mauerförmig und die einzelnen Zellreihen laufen von der Mittelrippe schief nach aussen (fig. 2. a.). Auf beiden Laubflächen stehen unregelmässig zerstreut die Fruchthaufchen (fig. 2. b. fig. 3.). Jedes solche Häufchen besteht aus aufrechtstehenden einfachen Fäden (Paraphysen) fig. 4. d. fig. 6. an deren Grunde die verkehrt-eiförmigen, nackten fast völlig undurchsichtigen Sporen (fig. 4. c. fig. 5.) stehen. Diese Paraphysen oder Saftfäden (fig. 6.) sind geringelt, ohne gegliedert zu sein.

Die Gattung Halyseris entspricht unter den Algen im Fruchtbaue den Gattungen Woodsia und Woodwardia unter den Farren. Sie ist ein Fucus ohne Kapselbildung, dessen Früchte am Laube nackt, nur durch Nebenfäden beschützt stehen.

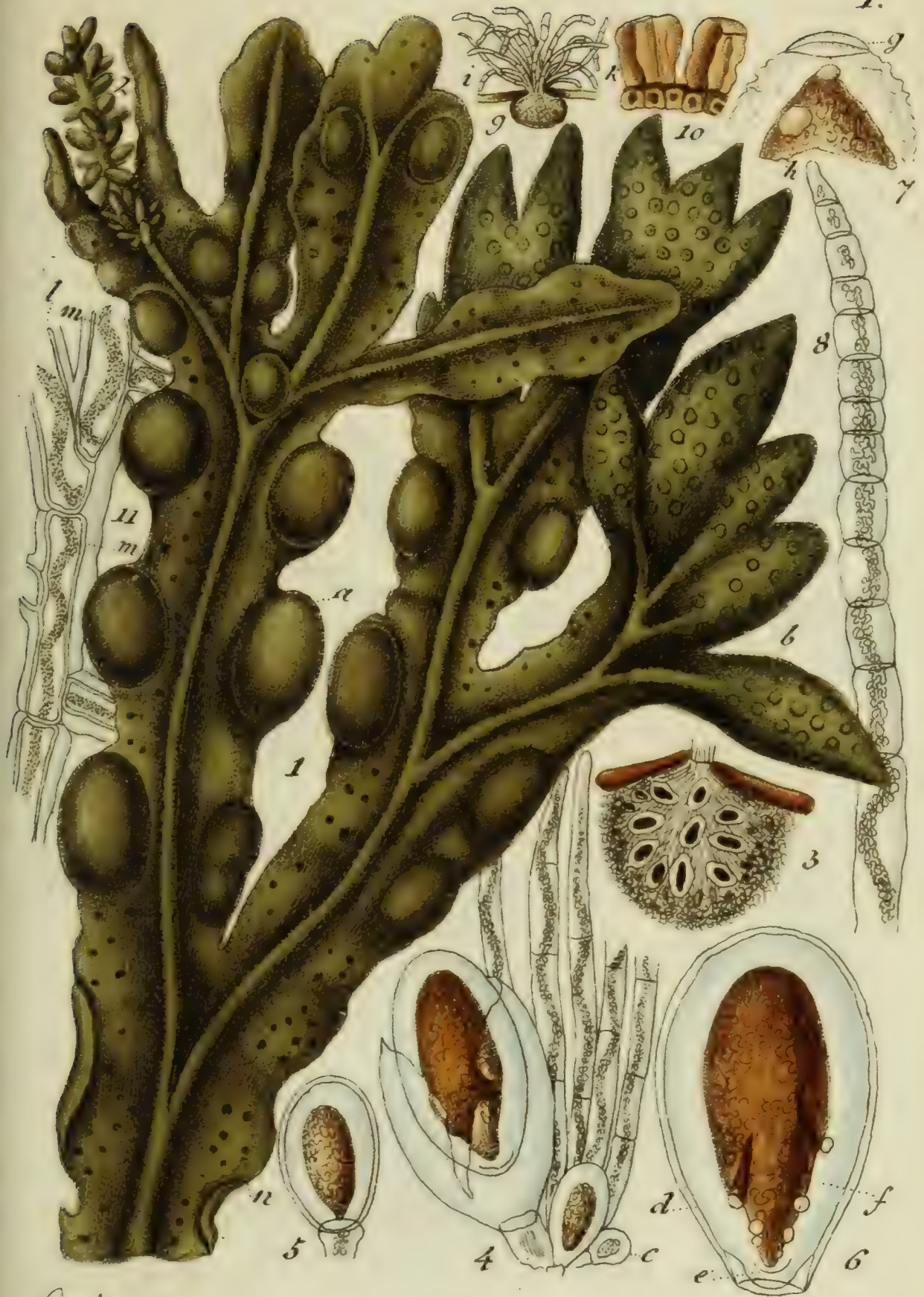
Greville giebt in dem kostbaren Werke: Algae britannicae auf Tafel VIII. eine eigenartige Fruchtabbildung, indem er den Sorus ohne Paraphysen, und querliegende Schläuche und eben so gerichtete Sporen abbildet. In allen mir bekannten Sporenschläuchen cryptogamischer Gewächse ist die Längsdehnung vorherrschend; sollte hier eine Ausnahme statt finden? — Sollte un

Fruchtschlauche der Halyseris die Breitendehnung überwiegen? Oder sollte der Schlauch lateral (gleich den Kapseln der Lygodien) befestigt sein? — Ich sah, aller Mühe ohngeachtet keine Schlauchbildung, ja nicht einmal eine Sporenhülle. Aber im Fruchthäufchen bildet Greville bloß Schläuche mit Sporen, ohne Paraphysen ab, während wir mehrere Hunderte von Fruchthäufchen untersuchten, und stets eine überwiegende Paraphysen-Menge fanden, und dem Laube die nackten, von Paraphysen umgebenen Sporen eingefügt sahen. Sollte wohl Greville (wie auch Weber und Mohr Beitr. p. 342—244.) eine andere Pflanzenart gehabt haben, worauf die von Mohr beschriebene, und von Greville abgebildete regelmässige Fruchtstellung hinweist, während Turner's und die mir vorliegenden von Mertens und von M. Dr. Ruprecht gesammelten Pflanzen keine Spur einer regelmässigen Stellung der Fruchthäufchen zeigen, sondern dieselben über die ganze Laubfläche zerstreut besitzen. Ausser den Sporen findet man noch hin und wieder am Laube, und entfernt von den Fruchthäufchen, vereinzelte, eiförmige Gonidien (Brutkörner) (fig. 2. g. fig. 7.) von dunkler brauner Farbe. Sie sind vereinzelt, und jede

ist in eine napfförmige Vertiefung des Laubes eingesenkt.

Tafel XVI.

Fig. 1. Nat. Grösse der Pflanze. fig. 2. ein Theil des Laubes schw. vergrössert; a. Mittelrippe, b. Fruchthäufchen, g. eine Gonidie. fig. 3. Ein Fruchthäufchen, st. vergr. fig. 4. Ein dergl. durchschnitten; c. c. Sporen; d. Paraphysen; e. Querschnitt der Laubzellen; f. deren Satzmehl-Körner. — fig. 5. Sporen st. vergr.; a. keuliche, b. c. ovale Formen derselben; fig. 5. c. eine Spore in der man die Spur eines Kornes sieht. f. st. vergr. fig. 7. Ein Stückchen Laub mit einem Brutkorn. sehr vergr.



Corda pinx.

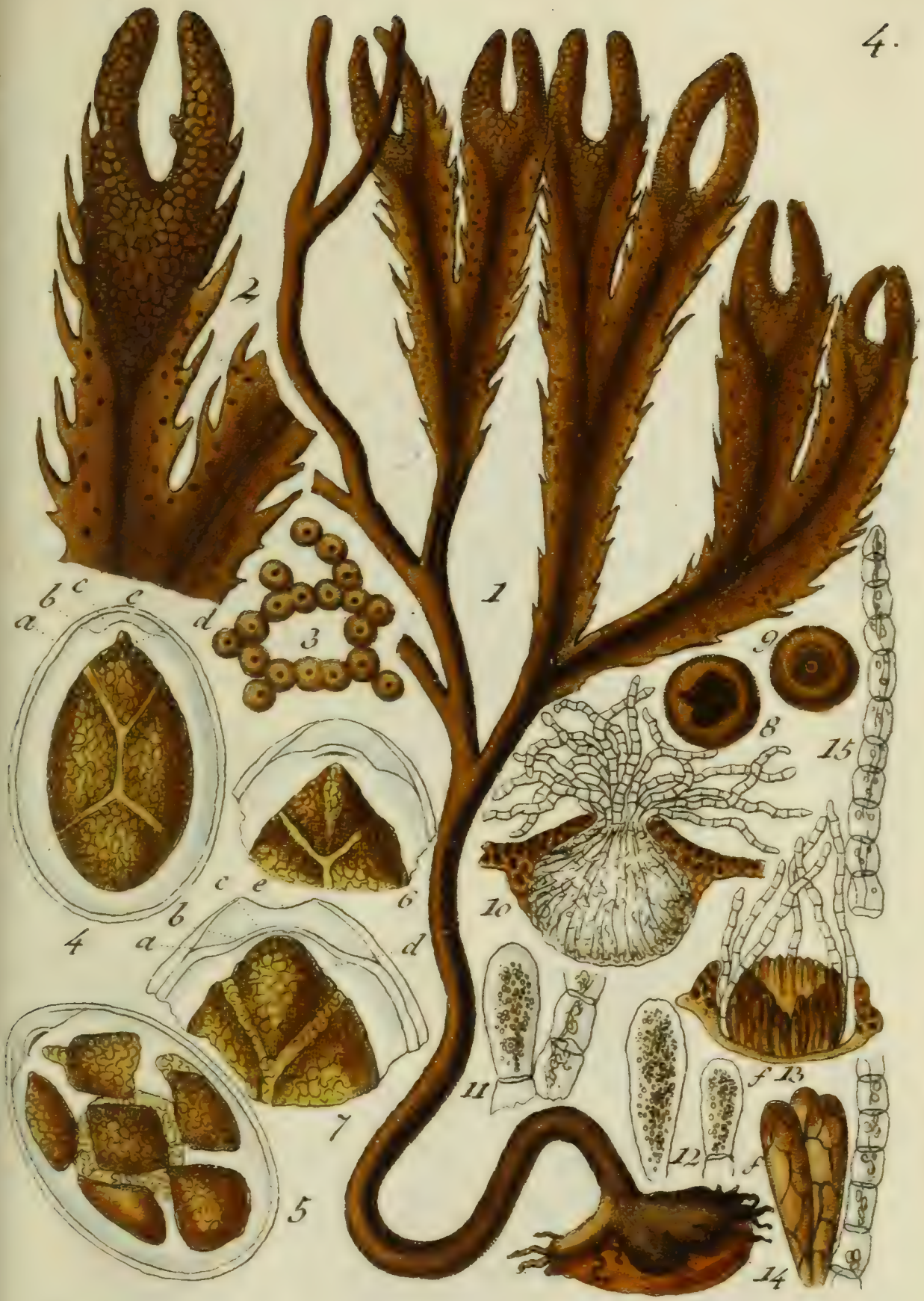
Fucus vesiculosus L.

Corda. pinx

Fucus canaliculatus. L.

Corda pinx.

Fucus serratus. L.



Corda pinx.

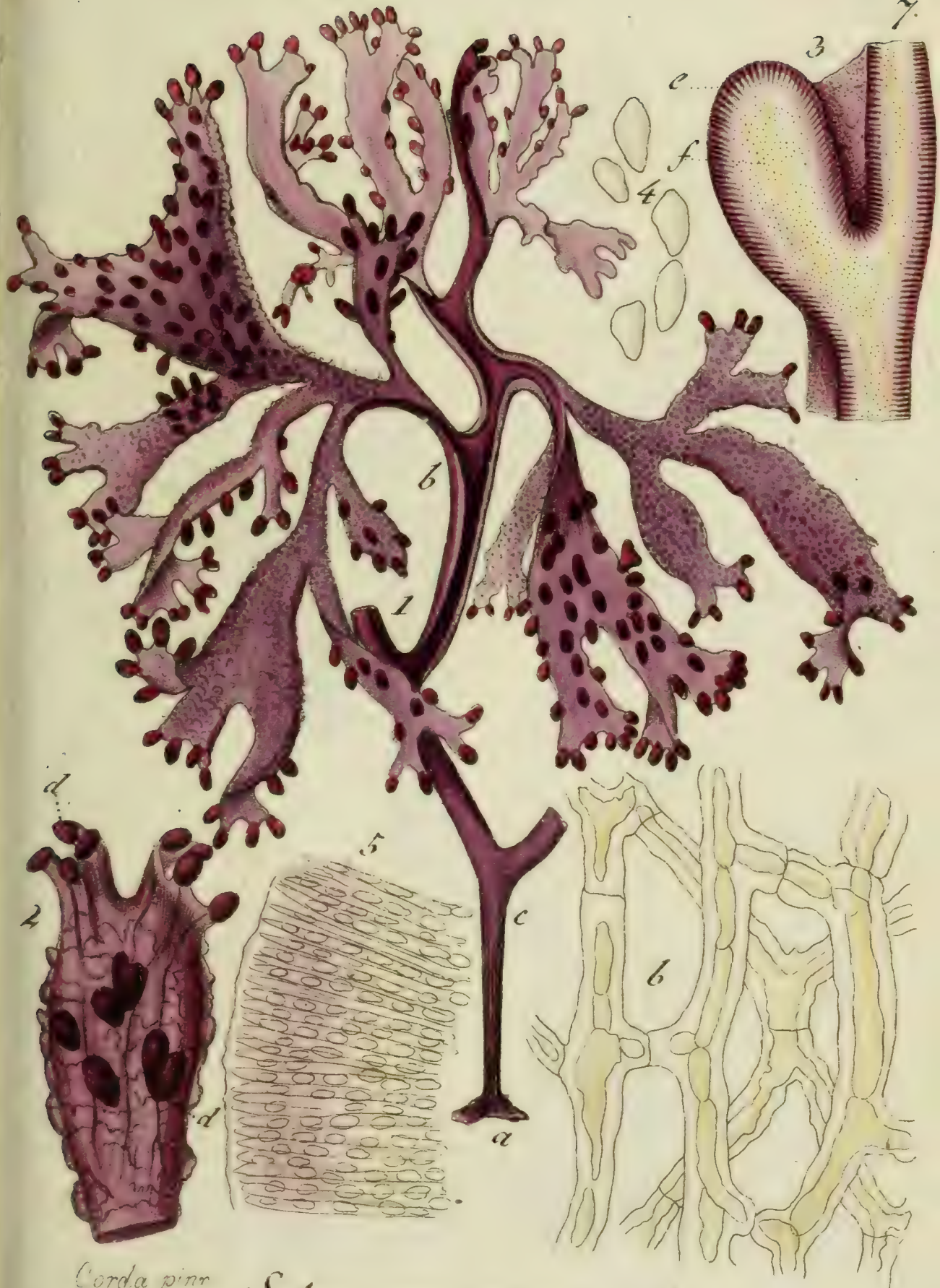
Fucus serratus var. forcipatus.

Corda pinx.

Zonaria Pavonia. Ag.

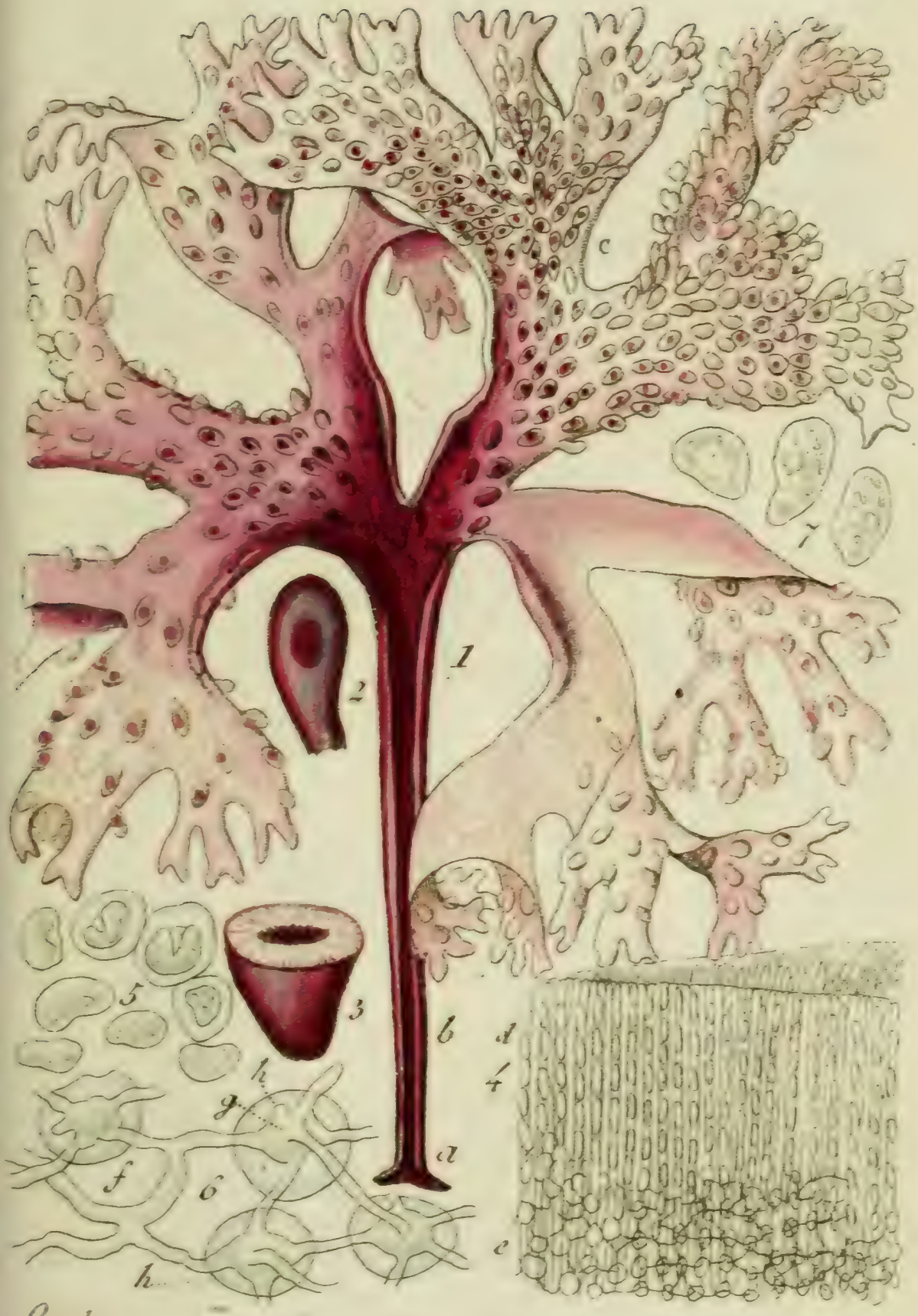
Corda pinx

Furcellaria fastigiata. Ag.



Corda pinx.

Sphaerococcus mamillosus. Ag.

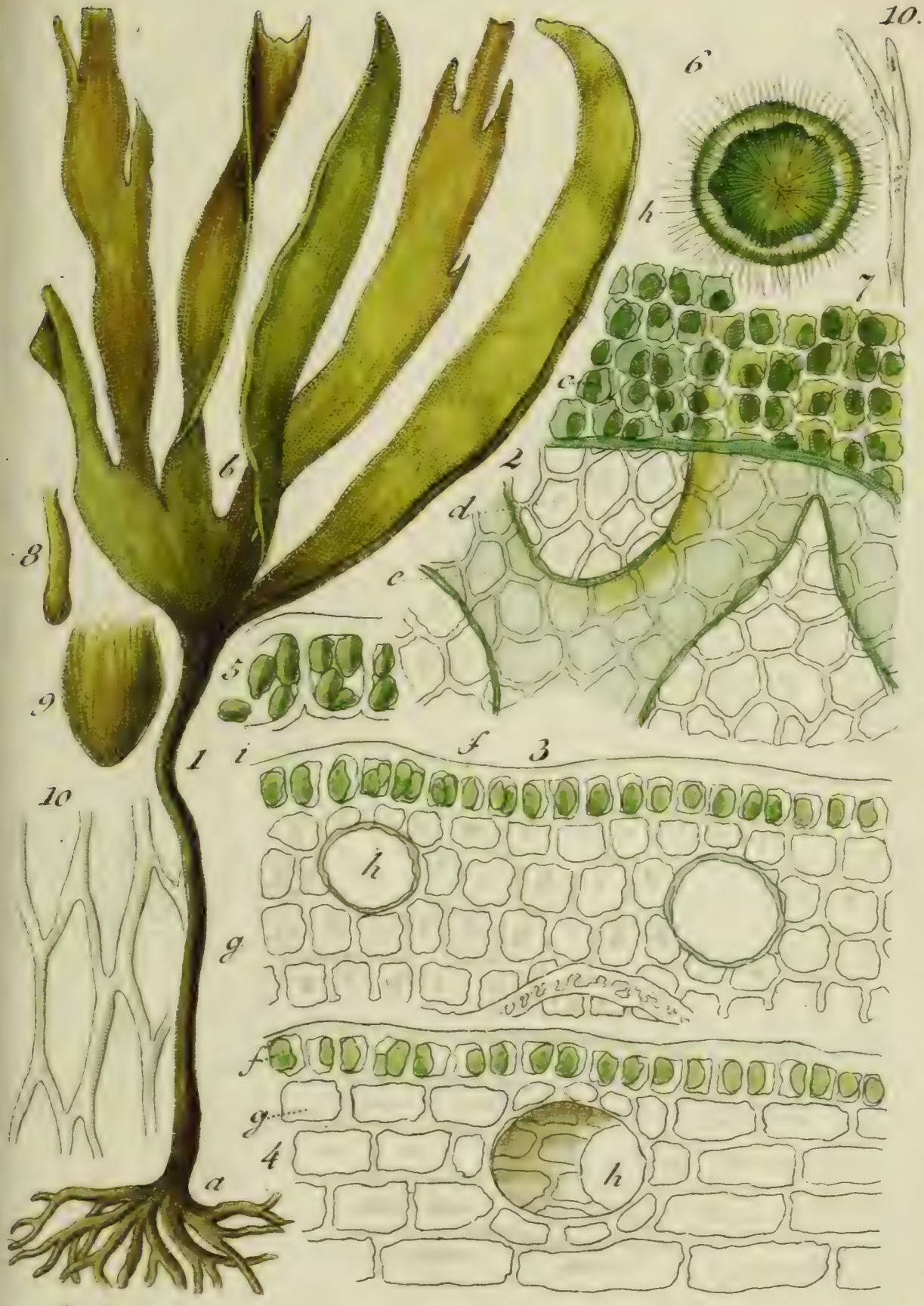


Corda pinx.

Sphaerococcus crispus. Ag.

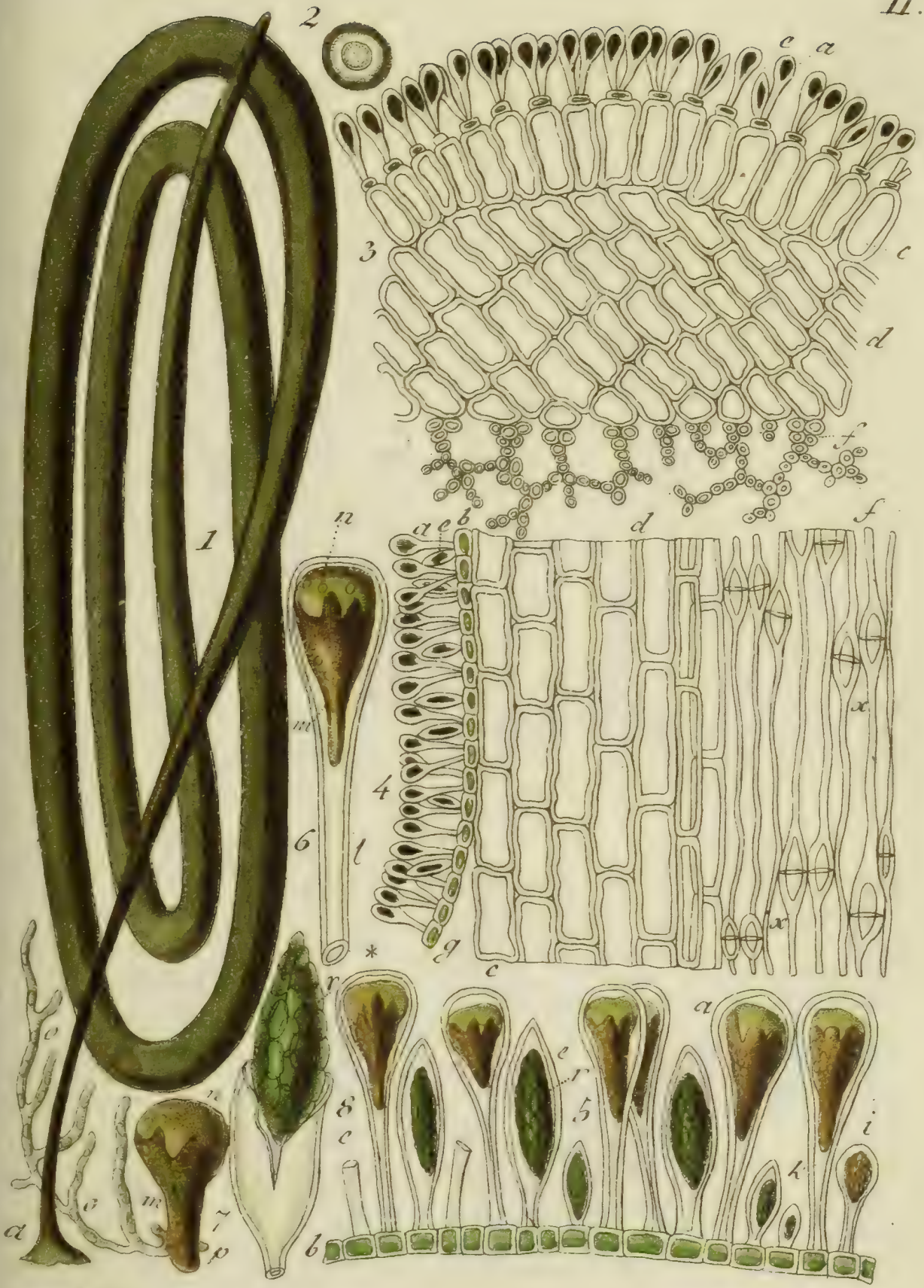
Corda pinx

Sphaer: crispus, var: stellatus.



Corda pinx.

Laminaria digitata. Lam.

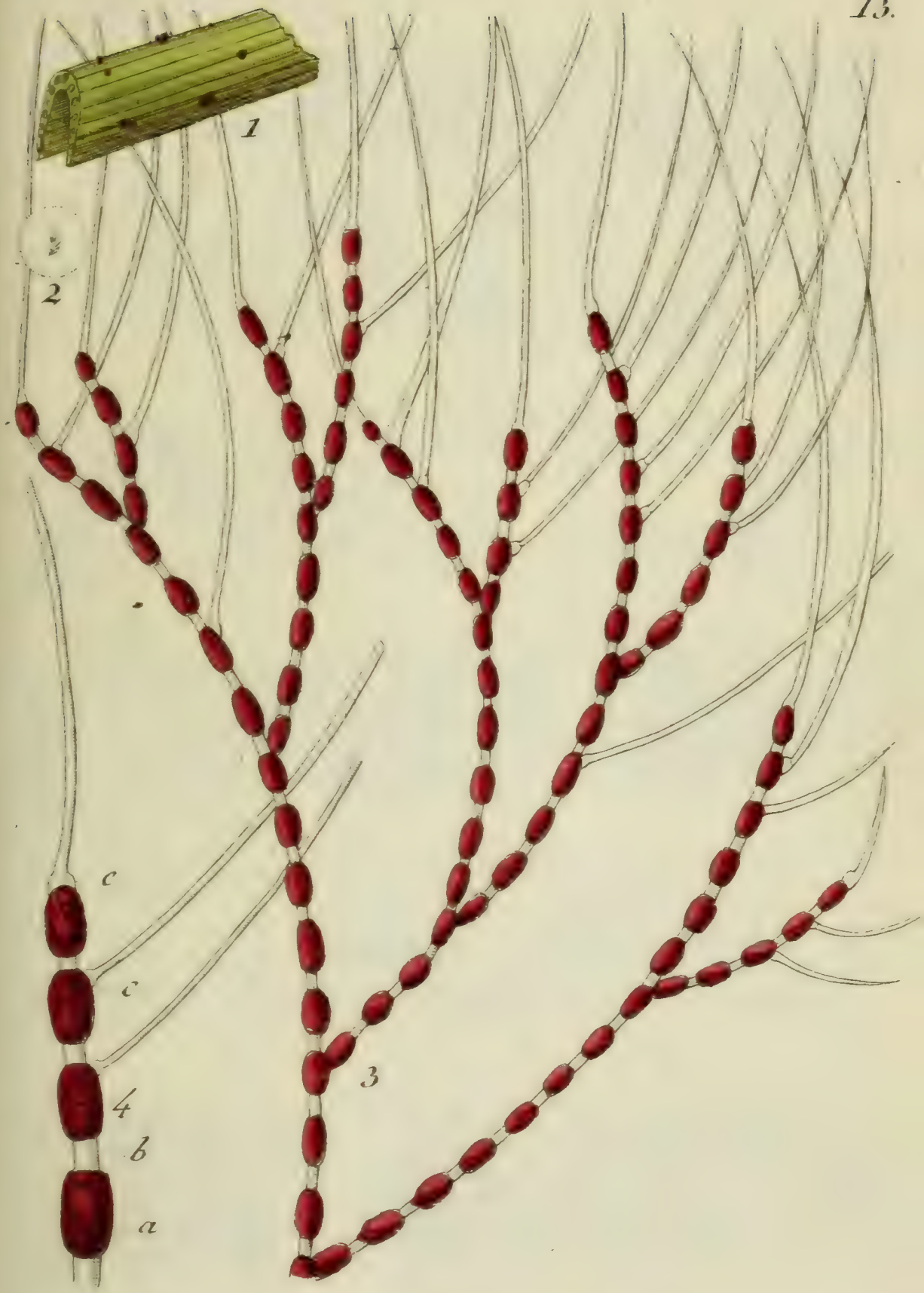


Corda pinx.

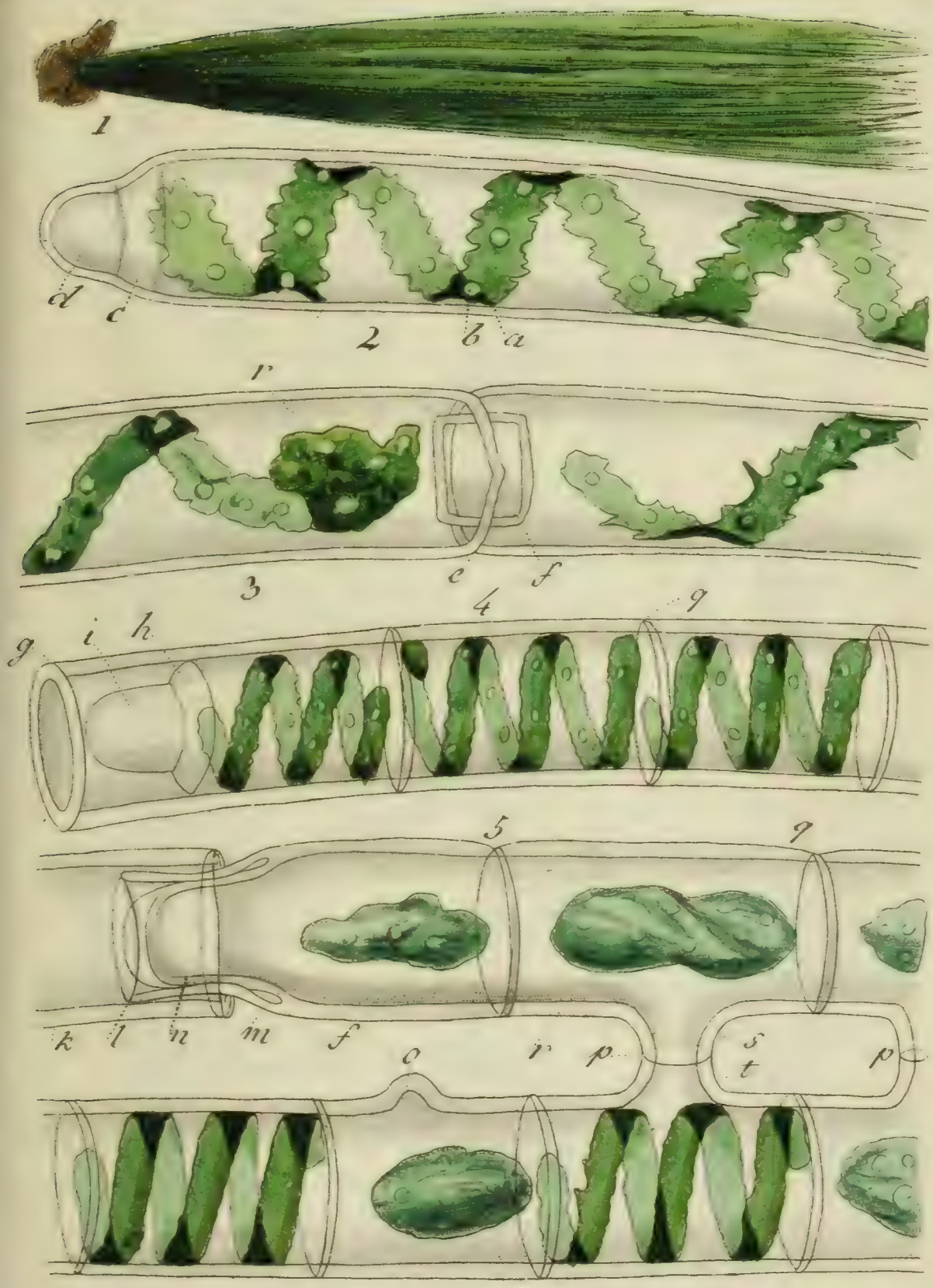
Chorda Filum. Lam.

Corda pinx.

Bolbochaete globifera. Corda.

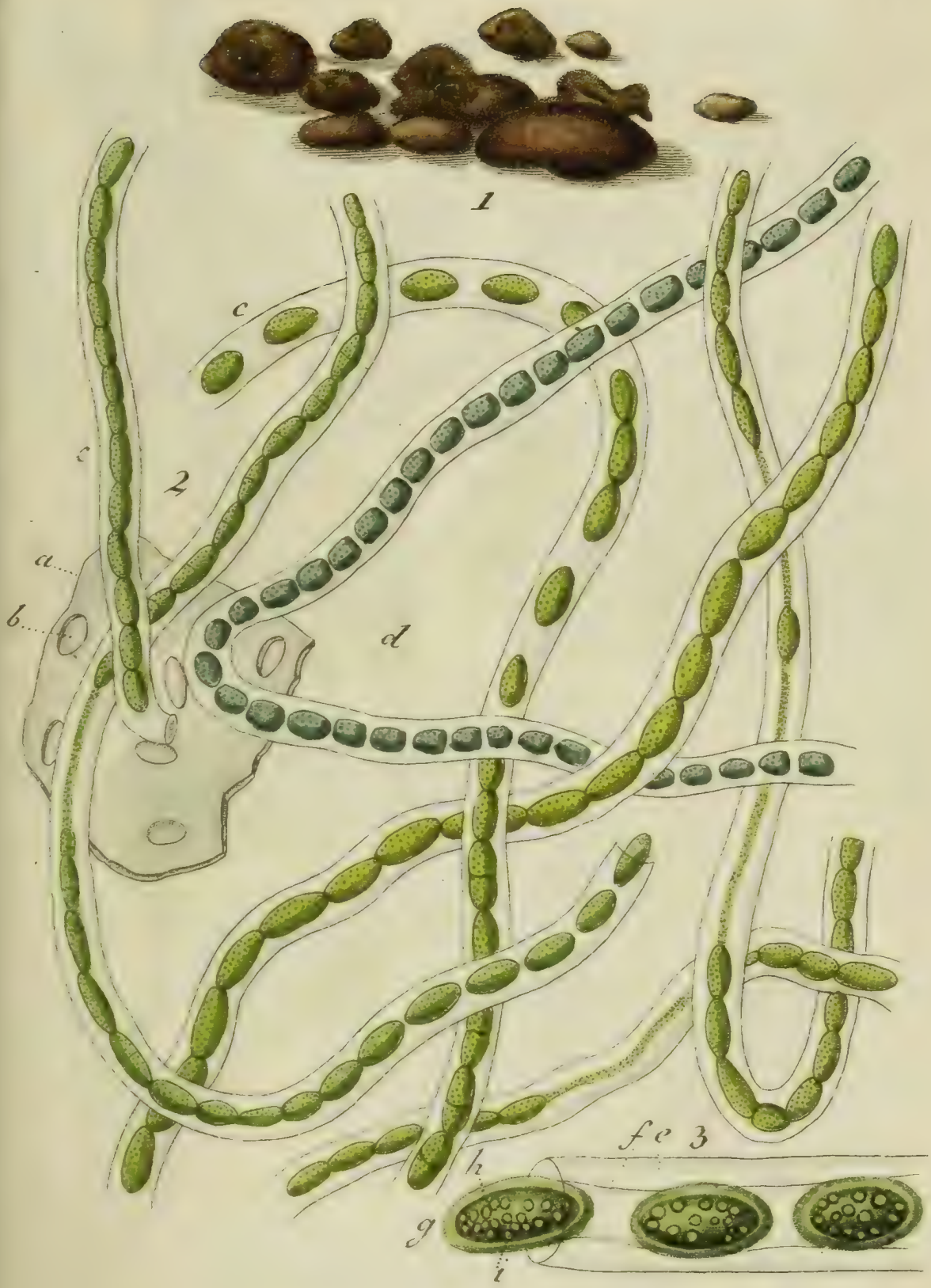


Corda pinx. *Bolbochaete purpurea. Corda.*



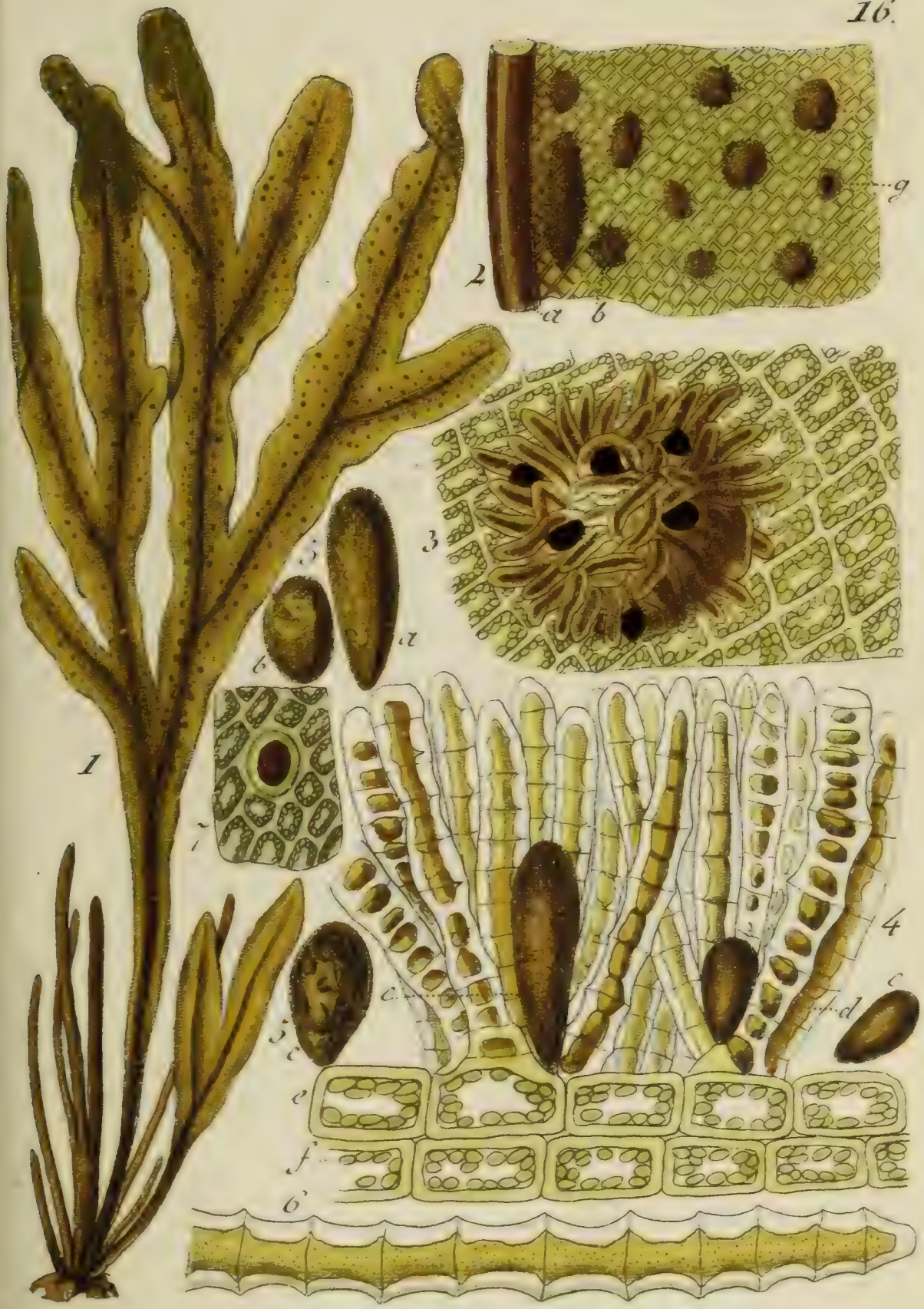
Corda pinx.

Zygnema quinium. Ag.



Corda pinx.

Nostoc Birnbaumi Corda.



Corda pinx.

Halyseris polypodioides. Ag.

Inhalt.

Fucus vesiculosus. *Linn.*	Blasen-Seetang.
» canaliculatus. *Linn.*	Rinnen-Seetang.
» serratus. *Linn*	Gesägter Seetang.
» » variet. forcipatus.	Scheerentragender Seetang.
Zonaria pavonia. *Ag.*	Pfauenschweif-Tang.
Furcellaria fastigiata. *Ag.*	Spitziger Gabeltang.
Spaerococcus mamillosus. *Ag.*	Rosenrother Knopftang.
» crispus. *Ag.*	Krauser Knopftang.
» » variet. stellatus.	Stern-Knopftang.
Laminaria digitata. *Lam.*	Gefingerter Plattentang.
Chorda Filum. *Lamouroux.*	Fadentang.
Bolbochaete globifera *Corda*	Kugeltragende Knollenborste.
» purpurea *Corda*	Purpurrothe Knollenborste.
Zygnema quinium. *Ag.*	Band-Hochfaden.
Nostoc Birnbaumi. *Corda.*	Birnbaum's Wassererbse.
Halyseris polypodioides *Ag.*	Tüpfelfarrn-Tang.

U. HOLZER
BINDER
BOSTON, MASS.